Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 26.12.2024 09:12:57
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd74641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

ИНФОРМАТИКА 4
ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 19
МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ 43
КУЛЬТУРА РЕЧИ И ДЕЛОВОЕ ОБЩЕНИЕ 53
ИСТОРИЯ РОССИИ 87
СОЦИОЛОГИЯ И ПСИХОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ДЕФЕКТОЛОГИИ 95
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ 103
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ 112
ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ 127
ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ 147
ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ 185
ФИЛОСОФИЯ 193
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК 200
ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 238
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА 257
ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 282
ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ 312
ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 343
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 365
ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ 388
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ 400
МАТЕМАТИКА 422
ФИЗИКА 456
ЭКОЛОГИЯ 489
МАСШТАБИРОВАНИЕ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ 496
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ, РЕАКТИВОВ И ПРЕПАРАТОВ 507
СОВРЕМЕННЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ 515
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ 532
ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ В ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ 557
ХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ПЕПТИДОВ И ОЛИГОНУКЛЕОТИДОВ 575
ОБЩЕСТВЕННЫЙ ПРОЕКТ "ОБУЧЕНИЕ СЛУЖЕНИЕМ" 583
ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА 608
ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: БАСКЕТБОЛ 613
ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА 618
ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ И ПРЕПАРАТОВ 623

ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ 644
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ 660
ТЕХНОЛОГИЯ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ 669
СИСТЕМЫ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И НОВЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ 693
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ И ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ 708
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПАРФЮМЕРНЫХ И КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ 723
ТЕХНОЛОГИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ, ПРЕПАРАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ 740
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ 756
ИНГРЕДИЕНТЫ И ХИМИЯ СЫРЬЯ В ПАРФЮМЕРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 770
ИНГРЕДИЕНТЫ И ХИМИЯ СЫРЬЯ В КОСМЕТИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 783
НАНОТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ 797
НАНОТЕХНОЛОГИИ В ФАРМАЦЕВТИКЕ 808
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 819
ИСТОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ 836

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. ***Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50 %)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации 2. Компьютерные сети. 3. Основы алгоритмизации.	Пороговый	Опрос, тесты	Вопросы к
		Повышенный	Выполнение и защита лабораторных работ	
		Высокий	Выполнение кейс-заданий	
ОПК-2: Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	1. Технические и программные средства реализации информационных процессов 2. Текстовый процессор WORD. Создание простых и комплексных текстовых документов 3. Математическое обеспечение ЭВМ. Электронные таблицы. Табличный процессор EXCEL 4. Подготовка презентаций и визуальное предоставление информации	Пороговый	Опрос, тесты	Вопросы к
		Повышенный	Выполнение и защита лабораторных работ	
		Высокий	Выполнение кейс-заданий	

Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

формируемой компетенции и ее формулировка	***Неудовлетворительно (не зачетно) менее 55 баллов***	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критически й анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований,	Минимально допустимы уровень знаний, допущено много негрубых ошибок, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок, продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
ОПК-2: Способен осуществлять поиск, хранение, обработкуианализ профессио нальной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с	Уровень знаний ниже минимальных требований,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок, продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательн ой программы

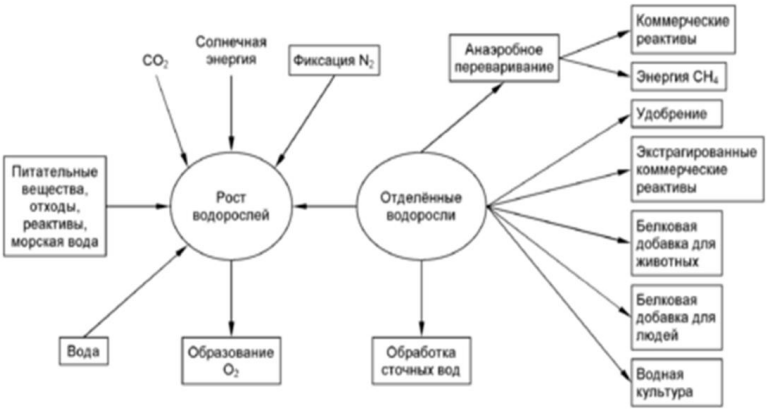
Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточнойаттестации

3.1 Примеры кейс-

заданийКейс-

задание 1

Создать схему следующего вида



Кейс-задание 2

В текстовом редакторе Microsoft Word создать страницу с таблицей следующего вида:

Направление биотехнологии	Область применения	Характеристика процесса	Продукты
Red	Медицина	Продукты тонкого биосинтеза (0,1-1000 т/ год). Дорогая очистка	Антибиотики, БАВ, рекомбинантные антитела, вакцины, витамины, лекарства для животных, диагностикумы
Green	Сельское хозяйство	Продукты маломасштабного биосинтеза (< 20000 т/ год)	Органические аминокислоты, белковая масса, ферменты, дрожжи, производство лекарств растениями, ферментированные продукты питания и напитки, генетически модифицированные семена, биопестециды, биоудобрения; Биотопливо, биоразложение,
White	Промышленность	Крупномасштабный биосинтез (> 20000 т/ год). Основное условие – дешевизна	Использование микроорганизмов и ферментов в промышленном производстве химических веществ, еды, кормов, текстиля, детергентов, бумаги, биополимеры для отдельных отраслей промышленности (полисахариды для извлечения остатков нефти, выщелачивания Me из руд), сточные воды после биоочистки

Кейс-задание 3

Набрать формулы следующего вида

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos\frac{n\pi x}{L} + b_n \sin\frac{n\pi x}{L} \right)$$

$F = 9x_1 + 6x_2 + 4x_3 + 7x \; \Upsilon \; \max$

$\Upsilon\Upsilon 4xx_1 + 2x_2 + 4x_4 \; \Upsilon 800 \; _4$

$\Upsilon \; x \; + 2x \; + x \quad \Upsilon 180$

$2 \quad 4$

$\Upsilon\Upsilon \; _2 + 3x_3 + 2x_4 \; \Upsilon 210$

$\Upsilon\Upsilon \quad _1 x_1, x_2, x_3, x_4 \; \Upsilon 0$

$$W_{1.2}(s) = (T_{\text{ки}} s + 1)(T_{\text{м.тр}} s + 1) e^{\Upsilon s(\tau_{\text{рт 1}} + \Upsilon \quad) \overline{K_{\text{рт}} K_{\text{ки}} K_{\text{м.тр}}}} \; \Upsilon s(\tau \quad) \overline{K \quad K_{\text{цтп}}} \; \Upsilon s(\tau \quad) \cdot (T_{\text{цтп}} s + 1) e^{\text{рт 2}} \cdot$$

$$\cdot \; \frac{K_{\text{рт пн}} K_{\text{пн}} K_{\text{к.тр}}}{(T_{\text{пн}} s + 1)(T_{\text{к.тр}} s + 1)} e^{\Upsilon s(\tau_{\text{рт пн}} + \tau_{\text{к.тр}})} \; \Upsilon \; \Upsilon\Upsilon \quad K_{\text{б}} \; \frac{}{\Upsilon\Upsilon T_{\text{б}} s + 1} + \frac{K_{\text{м}}}{(T_{\text{м}} s + 1)} e^{\Upsilon s \tau_{\text{м}}} \; \Upsilon\Upsilon$$

Кейс-задание 4

Построить диаграмму



Кейс-задание 5



Создать схему следующего вида

Кейс-задание 6

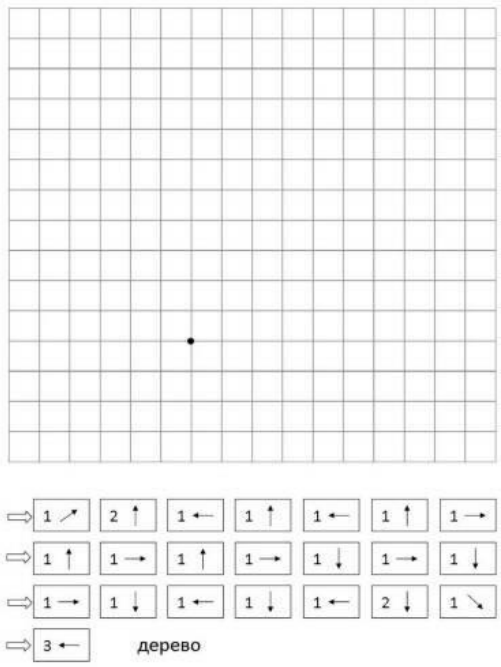
Изучить и отформатировать текст по ГОСТ 7.32-2017.
Преподаватель выдает неотформатированный текст.

Кейс-задание 7

Составить кроссворд «Информатика»

Кейс-задание 8

Выполнить графический диктант



Кейс-задание 10

Создать таблицу по образцу.

№ п/п	Название	Площадь, кв.км	Население (чел)	Самое большое озеро
1.	Африка	30300000	758400000	Виктория
2.	Австралия	7687000	20000000	Эйр
3.	Антарктида	14000000	0	
4.	Южная Америка	178000003	319500000	Маракайбо
5.	Северная Америка	24200000	459600000	Верхнее
6.	Евразия	54600000	4212900000	Каспийское море

2. В дополнительной графе вычислите Плотность населения материков (Население/Площадь).

3. Определите количество материков, в которых население Отсутствует.

4. В доп. графе «Наличие озер», поставьте знак «+», если озера есть, и знак «-» иначе.

5. Вычислите общее население всех материков.

6. Найдите материк с наибольшей территорией.

7. Выберите материки, озера которых начинаются на букву «В».

8. Отсортируйте таблицу в алфавитном порядке по названию материков.

9. Выберите материки, население которых >20 млн. чел, а площадь < 20 млн.кв.км

10. Постройте круговую диаграмму, отражающую плотность населения материков.

Кейс-задание 11

Создать с помощью Power Point презентацию по теме Вашей специальности. 6-7 информативных слайда.

Кейс-задание 12

Создать документ следующего вида

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Надежность и ремонт машин»

Допущен к защите

Зав. кафедрой_____Коломейченко А.В.
«_____»_____2013г

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 110304 «ТЕХНОЛОГИЯ
ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА МАШИН В АПК»

тема: Повышение экологической безопасности г. Орла и Орловской области путем совершенствования сбора и утилизации моторных масел

ДИПЛОМНИК_____ Медведев Александр Васильевич
(подпись) (Ф.И.О)

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА_____ Григорьев С.В., доцент
(подпись) (Ф.И.О., уч. степень, должность)

КОНСУЛЬТАНТЫ:
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ_____ Низамов В.Т., к.ю.н., доцент
(подпись) (Ф.И.О., уч. степень, должность)

ЭКОНОМИКА_____ Кузнецов Ю.А., д.т.н., профессор
(подпись) (Ф.И.О., уч. степень, должность)

НОРМОКОНТРОЛЬ_____ Логачев В.Н., к.т.н., доцент
(подпись) (Ф.И.О., уч. степень, должность)

Орел – 2013 г.

3.2 Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций УК-1

3.2.1 Закрытые вопросы

Тест 1. Термин "информатика" – это гибрид слов …

1. информация и математика
2. информатизация и математика
3. информация и автоматизация
4. информатизация и глобализация
5. информация и глобализация

Тест 2. Программа – это:

1) игры, предназначенные для использования на компьютере.
2) набор инструкций на машинном языке, который хранится в виде файла на
3) магнитном диске и по команде пользователя загружается в компьютер для выполнения.
4) набор инструкций, предназначенный для запуска компьютера.
5) **набор инструкций, предназначенный для работы компьютера.**

Тест 3. Web-браузер – это:

1. клиент-программа WWW, обеспечивающая пользователю доступ кинформационным ресурсам Интернета;
2. совокупность взаимосвязанных страниц, принадлежащих какому-то одному лицуили организации;
3. сеть документов, связанных между собой гиперссылками;
4. компьютер, на котором работает сервер-программа WWW

Тест 4. Установите соответствие

1 CPU	А Постоянная память
2 RAM	Б Жесткий диск
3 ROM	В Оперативная память
4 HDD	Г Процессор

Ответ: 1 Г, 2 В, 3 А, 4 Б

Тест 5. Функция периферийных устройств:

1. хранение информации.
2. обработка информации.
3. ввод и вывод информации.
5. управление работой компьютера по заданной программе.

Тест 6. В каком меню находится кнопка –  **?**

1. Главная;
2. Вставка;
3. Разметка страницы;
4. Ссылки;

5. Вид.

Тест 7 Укажите, чем обозначены наименование строк на рабочем листе:

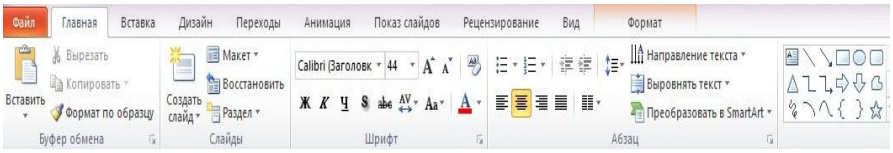
1. Цифрами;
2. Латинскими буквами;
3. Русскими буквами;
4. Латинскими буквами в сочетании с цифрами.

Тест 8 Выберите верные утверждения:

1. PowerPoint – это графический пакет для создания изображения.
2. Слайд в презентации выводится на отдельной странице, представленного в виде белогопрямоугольника на сером фоне.
3. Кроме слайда презентация включает в себя заметки и выдачи.

Тест 9 К какому из ниже перечисленных редактору относится данное меню

1. Word
2. Excel
3. Powe r Point



4. Access

Тест 10 Какие из перечисленных ниже устройств являются устройствами ввода:

1. клавиатура
2. дискета
3. сканер
4. дисплей

3.2.1 Открытые вопросы

Тест 1 Единицей измерения информации является…

Ответ: бит.

Тест 2 Какая система счисления используется при представлении числа в памяти компьютера?

Ответ: двоичная.

Тест 3 Дисплей является устройством … информации

Ответ: вывода.

Тест 4 Клавиатура является устройством … информации

Ответ: ввода.

Тест 5 Обработку данных производит…

Ответ: процессор.

Тест 6 Для создания нового файла в редакторе MS Word необходимо …

Ответ: выполнить команду «Создать» из меню «Файл». В закладке «Общие» щелкнуть по пиктограмме «Обычный» и нажать ОК

Тест 7 Для выделения строки в тексте в редакторе MS Word необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши …

Ответ: слева от строки текста.

Тест 8 Логические функции табличных процессоров используются для …

Ответ: построения логических выражений.

Тест 9 Диаграмма изменится, если внести изменения в данные таблицы, на основе которых она создана?

Ответ: Да.

Тест 10 Круговая диаграмма используется для …

Ответ: графической интерпретации одной переменной.

3.2 Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ОПК-2

3.2.1 Закрытые вопросы

Тест 1 Если различным группам пользователей с различным уровнем доступа требуется доступ к одной и той же информации, какое из указанных ниже действий следует предпринять руководству?

1. Снизить уровень безопасности этой информации для обеспечения ее доступности иудобства использования
2. Требовать подписания специального разрешения каждый раз, когда человеку требуется доступ к этой информации
3. Улучшить контроль за безопасностью этой информации
4. Снизить уровень классификации этой информации

Тест 2 Главная функция информатики:

1. Разработка методов и средств преобразования информации и их использование ворганизации технологического процесса переработки информации.
2. Исследование информационных процессов любой природы.
3. Разработка информационной техники и создание новейшей технологии переработки информации на базе полученных результатов исследования информационных процессов.
4. Решение научных и инженерных проблем создания, внедрения и обеспечения эффективного использования компьютерной техники и технологии во всех сферахобщественной жизни.

Тест 3 Программа – это:

1. Игры, предназначенные для использования на компьютере.
2. Набор инструкций на машинном языке, который хранится в виде файла на

магнитномдиске и по команде пользователя загружается в компьютер для выполнения.

3. Набор инструкций, предназначенный для запуска компьютера.
4. Набор инструкций, предназначенный для работы компьютера.

Тест 4 Основной элемент базы данных реляционного типа

1. Запись
2. Таблица
3. Форма
4. Поле

Тест 5 Адрес ячейки в электронной таблице определяется …

1. Именем, присваиваемым пользователем
2. Номером листа и номером строки
3. Названием столбца и номером строки
4. Номером листа и именем столбца

Тест 6 Установите соответствие

1 CPU	А Постоянная память
2 RAM	Б Жесткий диск
3 ROM	В Оперативная память
4 HDD	Г Процессор

Ответ: 1 Г, 2 В, 3 А, 4 Б

Тест 7 Выберите соответствующий ответ к утверждению

1 Выберите устройство ввода информации	А Гц
2 Выберите устройство вывода информации	Б клавиатура
3 В чём измеряется частота	В Сжатие файлов
4 Архивация файлов	Г дисплей
5 Максимальная длина двоичного кода, который может обрабатывать процессор одновременно – это	Д Разрядность

Ответ: 1 Б, 2 Г, 3 А, 4 В, 5 Д

Тест 8 Результатом вычислений в ячейке С1 будет .

	A	B	C
1	10	=A1*3	=СУММ(A1:B1)

1 80 2

55 3

20 4

40

1 СРЗНАЧ Г арифметическое

значениеОтвет: 1В, 2А, 3Б, 4Г

Тест 10 Операции форматирования электронной таблицы:

1. Изменение ширины столбцов и высоты строк
2. Копирование клетки в клетку
3. Очистка блоков
4. Рисование линий
5. Выравнивание данных по центру, левой и правой границе клетки
6. Указание шрифтов

3.2.2 Открытые вопросы

Тест 1 Какая категория является наиболее рискованной для компании с точки зрения вероятного мошенничества и нарушения безопасности?
Ответ: Сотрудники.

Тест 2 Кто в конечном счете несет ответственность за гарантии того, что данные классифицированы и защищены?
Ответ**:** Руководство.

Тест 3 **В таблицу базы данных СКЛАД, содержащую 5 столбцов информации о товаре (наименование, поставщик, количество, дата окончания срока хранения, цена), внесена информация о 25 видах товара. Количество записей в таблице равно …**
Ответ: 25.

Тест 4 Каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, имеет свой уникальный _____.
Ответ: IP-адрес

Тест 5 PowerPoint – это прикладная программа, входящая в пакет Microsoft Office, и предназначенная для создания_____.
Ответ: Презентаций.

Тест 6 Антиспамовая программа, установленная на домашнем компьютере, служит для_____от нежелательной и/или незапрошенной корреспонденции.
Ответ: защиты компьютера.

Тест 7 Прикладные программы называют …
Ответ: Приложениями

Тест 8 Ориентация листа бумаги документа MS Word устанавливается
Ответ: Параметры страницы

Тест 9 Могут ли быть несколько окон активными одновременно?
Ответ: Нет

Тест 10 Верно ли утверждение «Различные типы файлов сжимаются при архивации по - разному»
Ответ: Верно

Тест 11 Производительность работы компьютера зависитот комплектующих?
Ответ: Да.

3.3 Вопросы к зачету

1. Информация: толкования понятия, формы, свойства, структура, виды, аспекты.
2. Определение дисциплины «Информатика». Роль информатики в обществе. Основныепризнаки информатизации общества.
3. Базовая аппаратная конфигурация компьютера. Характеристики базовых устройств иустройств системного блока.
4. Периферийные устройства ПК, их характеристика и назначение.
5. Назначение и понятие постоянного запоминающего устройства компьютера и оперативного запоминающего устройства. Виды постоянных запоминающих устройств и их характеристика.
6. Понятие адреса файла и методы его поиска в ОС Windows. Правила образования именфайлов, обслуживание файловой системы компьютера
7. Программное обеспечение ПК, его классификация и характеристики.
8. Системное программное обеспечение его характеристика.
9. Операционные системы, свойства, виды и характеристики ОС.
10. Понятие проприетарного и непроприетарного программного обеспечения,введение ограничений для коммерческого использования ПО.
11. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Текстовыередакторы, текстовые процессоры.
12. Основное назначение текстового процессора. Перечислите структурныеэлементы интерфейса текстового процессора.
13. Основные настройки разметки страницы в MS Word, форматирование шрифтаи абзаца, использование стилей.
14. Способы построения таблиц в MS Word. Применение условного форматирования исредств деловой графики на основе таблиц.
15. Обзор, история развития, назначение и основные функции табличного процессора MS Excel.
16. Типы данных и формат ячеек в Excel. Типы ошибок возникающих приавтоматизации расчетов в Excel.
17. Ввод, обработка и редактирование данных в Excel. Правила построения таблици диаграмм в Excel.
18. Создание пользовательских списков. Работа в Excel с базами данных (списками), встроенные функции для работы с массивами данных. Фильтрация данных
19. Правила создания формул в Excel, использование встроенных функций и создание вложенных функций. Объединение и связывание нескольких электронныхтаблиц и книг.
20. Microsoft word, история создания, назначение, функции, парольная защитадокументов Word.
21. Программно-прикладное обеспечение общего назначения, виды, характеристика.
22. Мультимедийные средства обработки информации
23. Методы организации автоматизированных расчетов в таблицах Word.
24. Службы интернета: назначение, виды, характеристика.
25. Интегрированные офисные пакеты. Способы и методы автоматизации офиса.

26. Возникновение и развитие сети Интернет, его назначение, технические ипрограммные требования для осуществления доступа. Протоколы TCP/IP.

27. Системы адресации в сети Интернет. Система DNS (Система Доменных Имен)

28. Понятие файловой системы ОС. Структура файловой системы ОС на примере «Проводника». Понятие директории, каталога, файла. Типы (расширение) файлов.Правила формирования имени файла, каталога.

29. Электронные таблицы. Виды адресация ячеек. Правила образования адреса ячейки илидиапазона ячеек.

30. Построение графиков и диаграмм с помощью таблицы Excel. Форматированиедиаграмм.

31. Электронные таблицы EXCEL. Ввод и редактирование формул. Вычисление функций ипостроение графиков. Мастер функций

32. Служебные программы их виды, назначение, способы применения, краткаяхарактеристика.

33. Электронные таблицы EXCEL. Ввод данных. Копирование данных. Автозаполнениеячеек. Форматы ячеек. Создание и редактирование таблиц.

34. Виды информационно-вычислительных сетей, краткая характеристика.

35. Несанкционированное проникновение и удаленное администрирование. Организациязащиты сетевых ресурсов.

36. Программные средства защиты информации, хранящейся на компьютере, способы защиты информации от несанкционированного доступа. Понятие электронно-цифровой подписи.

37. Вставка и удаление строк и столбцов, изменение ширины и высоты ячеек. Скрытие и отображение строк и столбцов. Перемещения и копирование ячеек, диапазонов. Типы данных, вводимых в ячейки. Форматы числовых данных. Смена форматов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Зачтено»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной ди сциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточносте й доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостато чно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных воп росов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процес сы, применять теоретические знания при решении практических задач; несуществен ные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решен ий;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программ ным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Не зачтено»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и груб ые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- неумение применять теоретические знания при решении практических зад ач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ОПК-6.1: Выполняет выбор информационной технологии, направленной на решение поставленных профессиональных задач.	Модуль 1 «Развитие информационных и телекоммуникационных технологий, их стратегическая роль и применение на предприятиях» Модуль 2 «Интеллектуальные информационные системы поддержки принятия решений» Модуль 3 Основы алгоритмизации и программирования	Пороговый	Написание конспектов	Экзаменационные материалы
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Реферирование	
ОПК-6.2: Применяет современные информационные технологии сбора, анализ, передачи и преобразования данных при решении профессиональных задач.	Модуль 1 «Развитие информационных и телекоммуникационных технологий, их стратегическая роль и применение на предприятиях» Модуль 2 «Интеллектуальные информационные системы поддержки принятия решений» Модуль 3 Основы алгоритмизации и программирования	Пороговый	Написание конспектов	Практические занятия: обсуждение теоретических вопросов, решение задач, тестирование.
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Реферирование	
ОПК-6.3: Использует комплексный подход при подготовке данных и документации на основе современных информационных технологий	Модуль 1 «Развитие информационных и телекоммуникационных технологий, их стратегическая роль и применение на предприятиях» Модуль 2 «Интеллектуальные информационные системы поддержки принятия решений» Модуль 3 Основы алгоритмизации и программирования	Пороговый	Написание конспектов	Практические занятия: обсуждение теоретических вопросов, решение задач, тестирование
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Реферирование	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-6.1: Выполняет выбор информационной технологии, направленной на решение поставленных профессиональных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Коллоквиум Тесты Реферат Курсовая работа (при наличии) Вопросы к зачету Вопросы к экзамену и др.
ОПК-6.2: Применяет современные информационные технологии сбора, анализ, передачи и преобразования данных при решении профессиональных задач.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Реферат Индивидуальное задание Контрольная работа Курсовая работа (при наличии) Вопросы к зачету Вопросы к экзамену и др.
ОПК-6.3: Использует комплексный подход при подготовке данных и документации на основе современных информационных	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения,	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Реферат Индивидуальное задание Контрольная работа Курсовая

технологий.	имели место грубые ошибки	негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	работа (при наличии) Вопросы к зачету Вопросы к экзамену и др.

2.2. Критерии оценок ответов выпускников на экзаменах

«Отлично»	• Студент показывает высокий уровень компетентности, знания материала программы, учебной, периодической и монографической литературы, раскрывает основные понятия и проводит их анализ на основании позиций различных авторов. • Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в итоговый государственный экзамен по специализации, и видит междисциплинарные связи. • Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулируетвыводы. • Знает в рамках требований к специальности законодательно-нормативную и практическую базу. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
«Хорошо»	• Студент показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. • Знает нормативно-законодательную и практическую базу, нопри ответе допускает несущественные погрешности. • Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление: о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. • Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстративный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии, невызывают существенных затруднений.
«Удовлетворительно»	• Студент показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. • На поставленные членами комиссии вопросы отвечает неуверенно, допускает погрешности. • Студент владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. • В ответе не всегда присутствует логика, привлекаются недостаточно веские аргументы. Затрудняется с ответами на поставленные комиссией вопросы, показывает недостаточно глубокие знания.
«Не удовлетворительно»	• Студент показывает слабые знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. • Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. • Не может привести примеры из реальной практики. • Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные членами комиссии вопросы или

	затрудняется с ответом.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для текущего контроля
по дисциплине **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Модуль 1 «Развитие информационных и телекоммуникационных технологий, их стратегическая роль и применение на предприятиях»
Повышенный уровень – реферирование.

Критерии оценки (в баллах):

№ п/п	Основные критерии	Баллы
Базовый (пороговый) уровень	**Оценка собственных достижений автора:** обоснование актуальности работы новизна работы самостоятельность автора в подходе к раскрытию темы использование знаний вне образовательной программы достоверность результатов возможность использования результатов работы в учебном процессе	**30** 3-5 5 3 3-5 3-5 5-7
Повышенный уровень	**Эрудированность автора в рассматриваемой области:** использование известных результатов и научных фактом знакомство с современным состоянием проблемы отражение связи с другими науками владение научной терминологией использование специальной, научно-популярной литературы, информационных изданий и др.	**25** 3-5 3-5 3-5 4-5 5
Высокий урвень	**Структурно-содержательный компонент:** формулировка цели и задач работы ; логика изложения; убедительность рассуждений, оригинальность мышления, глубина раскрытия темы; структурное оформление работы (наличие введения, глав или разделов, заключения, списка литературы); наличие и содержание иллюстративного материала (таблицы, схемы, рисунки, фото и пр.); качество оформления; публикация в периодическом издании или сборнике трудов	**45** 5 5 5 5 10 15

Темы рефератов

Содержание темы		
№	Название темы	Вопросы темы
1	Банки информации	1. Информационно-справочные и информационно-поисковые системы. 2. Системы автоматизации документооборота и учета. 3. Банки данных. 4. Банки документов. 5. Иерархические классификационные системы. 6. Дескрипторные информационно-поисковые языки.
2	Системы компьютерной графики	1. Программные системы обработки графической информации под MS DOS. 2. Программные системы обработки графической информации под WINDOWS. 1. Виды компьютерной графики 2. Растровая графика 3. Векторная графика 4. Трёхмерная графика 5. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop. 6. Компьютерная анимация. 3D Max и другие.
3	Системы обработки текстов	1. Программные системы обработки текстов под MS DOS. 2. Текстовый редактор Лексикон 3. Текстовый редактор Word 4. Настольные издательские системы.
4	Электронные таблицы	1. История развития электронных таблиц. 2. Электронные таблицы под MS DOS. 3. Электронные таблицы под WINDOWS. 4. Компьютерная графика в электронных таблицах 5. Программирование в электронных таблицах
5	Автоматизация обработки документов	1. Преобразование документов в электронную форму. 2. Работа с программами Fine Reader, Sine Form 3. Преобразование графического изображения в текстовый формат 4. Автоматизированный перевод документов 5. Работа в программе Promt 6. Контроль качества перевода
6	Мультимедиаси стемы.	1. Компьютер и музыка. 2. Программы обработки звуковых файлов 3. Компьютер и видео. 4. Средства наложения звука на видео
7	Работа с базами данных	1. Основные понятия баз данных 2. Формирование баз данных 3. Реляционные базы данных 4. Системы управления распределенными базами данных. ORACLE
8	Информационно -поисковые и образовательные системы	1. Тематические каталоги в поисковых системах 2. Поисковые машины (search ingines) 3. Обучающие системы. 4. Средства создания электронных учебников.
9	Вычислительные сети	1. Принципы построения вычислительных сетей 2. Классификация вычислительных сетей 3. Способы коммутации и передачи данных 4. Программное обеспечение вычислительных сетей
10	Локальные вычислительные сети	1. Классификация локальных вычислительных сетей 2. организация обмена информацией в ЛВС 3. Методы доступа в ЛВС 4. Модели взаимодействия в ЛВС
11	Защита информации	1. Введение в информационную безопасность 2. Информационные Технологии и право 3. Программно-технические меры обеспечения безопасности 4. Выбор программного и программно-аппаратного средства защиты 5. Архивирование электронной корреспонденции
12	Введение в компьютерную вирусологию	1. Компьютерные вирусы и их свойства 2. Основные виды вирусов и схемы их действия 3. Пути проникновения вирусов в ЭВМ 4. Обнаружение вирусов и меры по защите и профилактике 5. Программы антивирусы их свойства и классификация

14	Средства автоматизации научно-исследовательских работ	1. Системы компьютерной алгебры. 2. Пакет MathCad. 3. Компьютерная обработка статистической информации
15	Искусственный интеллект	1. История развития искусственного интеллекта 2. Направления развития искусственного интеллекта 3. Машинный интеллект иробототехника 4. Эвристическое моделирование и программирование 5. Система знаний 6. Модели представления данных
16	Экспертные системы	1. Общая характеристика экспертных систем 2. Структура и режимы использования экспертных систем 3. Классификация инструментальных средств экспертных систем 4. Типы задач решаемых экспертными истемами
17	Службы Интернета	1.Терминальный режим 2.Электронная почта 3.Списки рассылки 4.Служба телеконференций 5.Служба WWW 6.Служба имен доменов 7.Служба передачи файлов 8.Служба IRC 9.ICQ

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Модуль 1 «Развитие информационных и телекоммуникационных технологий, их стратегическая роль и применение на предприятиях»

Высокий уровень – тестирование.

Критерии оценки (в баллах):

1-54	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 1 до 27
55-69	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 28 до 34
70-84	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 35 до 42
85-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 43 до 50

Тест к теме 1.
Понятие автоматизированной информационной системы и автоматизированной информационной технологии

---

1. Информационная технология это:

1. процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления
2. процесс, использующий совокупность средств и методов для получения информации нового качества
3. процесс, использующий совокупность аппаратных средств и средств телекоммуникационной связи, методов
4. способы и методы сбора и передачи информации для получения данных нового качества о состоянии объекта или явления

---

2. Цель информационной технологии это:

1. производство информации для коммерческих целей и получения выгоды
2. производство информации для работы эксперта и принятия на ее основе коммерческого решения по реализации продукта
3. производство информации для ее анализа руководителем и принятия на его основе управленческого решения
4. производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия

---

3. К основному инструментарию информационной технологии

1. один или несколько программных продуктов для ЭВМ, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.
2. взаимосвязанные программные продукты для различных компьютеров, работа с которыми позволяет достичь поставленную пользователем цель.
3. интегрированные программные приложения для специализированных ЭВС, технология работы с которыми позволяет решать узкоспециализированные задачи
4. один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

---

4. Иерархическая структура процесса переработки информации представляется:

1. 6 уровнями
2. 4 уровнями
3. 2 уровнями
4. Количство уровней зависит от сложности поставленной задачи

---

5. К функциям АИТ относят следующие процедуры:

1. сбор и регистрацию данных; подготовку информационных массивов; обработку, накопление и хранение данных; формирование результатной информации; передачу данных от источников возникновения к месту обработки, а результатов — к потребителям информации для принятия управленческих решений
2. регистрацию данных; накопление и хранение данных; формирование результатной информации и передачу ее от источников возникновения к месту обработки
3. сбор данных; подготовку информационных массивов и формирование результатной информации; передачу результатов к потребителям информации для принятия управленческих решений
4. выделение аппарат управления, при условии единого системного использования экономико-математических методов и технических средств управления

6. Принятие решения в автоматизированной системе организационного управления осуществляется:

1. специалистом с применением или без применения технических средств, но в последнем случае на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ
2. любым специалистом с применением или без применения технических средств, но в последнем случае на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ
3. только экспертом с применением технических средств, на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ
4. директором без применения технических средств, на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ

7. В структуру автоматизированной информационной технологии входит:

1. материально-техническое обеспечение, наполнение и хранение баз данных, передача данных
2. техническое обеспечение, наполнение и хранение банка данных, передача и трассировка данных
3. технологическое обеспечение, наполнение и хранение данных, передача данных
4. материально-техническое и кадровое обеспечение, наполнение баз данных и банков данных, а так же хранение и передача данных в коммерческие структуры

8. Информационное обеспечение (ИО) представляет собой:

1. совокупность проектно-коммерческих решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в АИТ
2. совокупность проектных решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в АИТ
3. совокупность организационных решений по методам способам, объемам, размещению и формам организации информации, циркулирующей в АИТ
4. совокупность решений по реализации расчетно-графической информации, циркулирующей в АИТ

9. Программное обеспечение (ПО) включает:

1. совокупность программ, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств
2. совокупность программно-аппаратных средств, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств
3. узкоспециализироанные программные продукты , реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств
4. совокупность интегрированных программ и экспертных систем специального назначения, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств

10. Математическое обеспечение (МО) это:

1. совокупность приемов, используемых при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектировочных работ АИТ
2. совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектировочных работ АИТ
3. математические методы моделирования, используемые при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектировочных работ АИТ
4. математическое моделирование различных производственных ситуаций, решении функциональных задач и их автоматизация в АИТ

11. Организационное обеспечение (ОО) представляет собой:

1. комплекс документов, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС
2. комплекс приказов и инструкций, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС
3. комплекс приказов и нормативных актов, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС
4. сопроводительная документация на технические средства составляющие АИС

Тест к теме 2.
Классификация АИТ по различным признакам. Этапы развития автоматизированных информационных технологий, технических средств и решаемых задач

1. **По способу реализации ИТ делятся:**
    1. На традиционные и современные;
    2. Для работы с текстовыми, табличными процессорами, графическими редакторами и т.д.;
    3. На ИТ электронной обработки данных, ИТ автоматизации функций управления, Ит поддержки принятия решений, ИТ электронного офиса, ИТ экспертной поддержки;
    4. Пакетная и диалоговая.

---

2. **По степени охвата задач управления ИТ делятся:**
    1. На традиционные и современные;
    2. Для работы с текстовыми, табличными процессорами, графическими редакторами и т.д.;
    3. На ИТ электронной обработки данных, ИТ автоматизации функций управления, Ит поддержки принятия решений, ИТ электронного офиса, ИТ экспертной поддержки;
    4. Пакетная и диалоговая.

---

3. **По типу пользовательского интерфейса ИТ делятся на:**
    1. На традиционные и современные;
    2. Для работы с текстовыми, табличными процессорами, графическими редакторами и т.д.;
    3. На ИТ электронной обработки данных, ИТ автоматизации функций управления, ИТ поддержки принятия решений, ИТ электронного офиса, ИТ экспертной поддержки;
    4. Пакетная и диалоговая.

---

4. **Информационная технология обработки данных предназначена для:**
    1. решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки;
    2. решения слабо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и не известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки;
    3. решения не структурированных задач, по которым не имеется ни каких входных данных, но известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки;
    4. решения разных видов задач в различных областях хозяйственной деятельности.

---

5. **На уровне операционной деятельности с помощью ИТ решаются следующие задачи:**
    1. обработка данных об операциях, производимых фирмой; создание периодических контрольных отчетов о состоянии дел в фирме; получение ответов на всевозможные текущие запросы и оформление их в виде бумажных документов или отчетов.
    2. Обработка входных данных, анализ операций, обработка всевозможных запросов различных пользователей, распечатка документов;
    3. Установление электронно-цифровой подписи, контроль за безопасностью хранения информации и ее защита, разработка должностных инструкций для сотрудников ИТ-отдела;
    4. обработка данных об операциях в вычислительных центрах коллективного пользования; создание единых контрольных документов в строго унифицированной форме о состоянии дел в фирме; формирование ответов на всевозможные различные запросы и передача их в электронном виде конечным пользователям.

---

6. **К основным компонентам информационной технологии обработки данных относят:**
    1. Входные данные, сбор данных, обработку данных, базу данных, создание отчетов, передачу данных конечному потребителю;
    2. Банк данных, информационно-поисковый язык, средства обработки текстовой информации, вывод документов на печать;
    3. Создание и обработка входной информации, средства передачи информации по каналам связи, лингвистическое сопровождение;
    4. Хранение данных, обработку данных, перевод данных в цифровой формат.

---

7. **К обработке данных относят следующие операции:**
    1. Классификация, сортировка, вычисления, агрегирование;
    2. Сбор, хранение, переработка, тиражирование, сортировка;
    3. Классификация, агрегирование, тиражирование, редактирование;
    4. Сортировка, вычисления, хранение, распределение.

---

8. **Основной целью информационной технологии управления является:**
    1. Удовлетворение информационных потребностей всех без исключения сотрудников фирмы, имеющих дело с принятием решений.
    2. Удовлетворение материальных нужд сотрудников фирмы, имеющих выездной характер работы;

3. Удовлетворение информационных и материальных потребностей только тех сотрудников фирмы, которые имеют дело с принятием решений;
4. Удовлетворение различных потребностей всех без исключения сотрудников фирмы.

---

9. К основным компонентам информационной технологии управления относят:

1. входную информацию, базу данных, формирование управленческих отчетов, выходную информацию для менеджера, принимающего решение;
2. входную информацию, банк данных, формирование документов различного уровня, выходную информацию для руководителя подразделения;
3. исходную информацию, базу знаний, формирование документов различного уровня, выходную информацию для менеджера, принимающего решение;
4. входную информацию, банк знаний, формирование управленческих отчетов, выходную информацию для менеджера, принимающего решение.

Тест к теме 3.
Структура данных и категории информационных систем. Архитектура и типы данных в организации.

---

1 ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ ПРЕДПОЛАГАЕТ
1) размещение единственной копии базы данных на одном сервере
2) использование клиентом своей базы данных, которая может быть частью общей информационной базы
3) размещение базы данных на нескольких серверах
4) разбиение информационной базы на несколько физически распределенных баз
5) использование клиентом своей базы данных, которая может быть копией информационной базы в целом

---

2 **Достоинства систем «Клиент—Сервер» состоят в**
1) низкой нагрузке на сеть
2) высокой надежности
3) вопросах администрирования, обусловленных территориальной разобщенностью и неоднородностью компьютеров на рабочих местах
4) гибкой настройке уровня прав пользователей
5) поддержке полей больших размеров

---

3. Смешанная организация хранения данных
1) на одном сервере обеспечивает единственную копию базы данных
2) предполагает разбиение информационной базы на несколько физически распределенных
3) обеспечивает каждому клиенту свою базу данных
4) обеспечивается размещением информационной базы на нескольких серверах так без существования копий отдельных частей
5) объединяет способы распределения в виде разбиения и дублирования

---

4. ДОКУМЕНТ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ ОТРАЖАЕТ ДАННЫЕ,
1) представленные в форме набора состояний элементов вычислительной техники, иных средств обработки, хранения и передачи информации
2) выданные ЭВМ в печатной форме
3) записанные на машинном носителе в виде электронного сообщения, реквизиты которого оформлены в соответствии с нормативными требованиями
4) представляющие любое сообщение, записку, текст, записанный на машинном носителе
5) подготовленные с использованием носителей и способов записи, обеспечивающих обработку его информации электронно-вычислительной машиной

Оценочные средства для текущего контроля
по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Модуль 2 «Интеллектуальные информационные системы поддержки принятия решений»
Повышенный уровень – тестирование.

Критерии оценки (в баллах):
Каждый правильный ответ оценивается в 17 баллов.

1-50	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	3
51-68	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	4
79-85	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	5
86-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	6

Тест на тему: **«Интеллектуальные информационные системы поддержки принятия решений»**

1. СППР определяется как:
    1. компьютерная информационная система, используемая для различных видов деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, полностью выполняющую весь процесс решения,
    2. компьютерная информационная система, используемая для экономической деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, полностью выполняющую весь процесс решения,
    3. компьютерная информационная система, используемая для компьютеризированной деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, полностью выполняющую весь процесс решения,

---

2. Под СППР понимаются:
    1. диалоговые системы, оказывающие помощь ЛПР, использующие развитые базы данных (БД) и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей,
    2. диалоговые системы, оказывающие помощь лицам принимающим решение, использующие развитые базы данных (БД) и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей,
    3. диалоговые системы, оказывающие помощь ЛПР, использующие Интернет и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей,
    4. диалоговые системы, оказывающие помощь ЛПР, использующие графические технологии и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей,

---

3. Человеко-машинная процедура принятия решений с помощью СППР представляет собой:
    1. циклический процесс взаимодействия человека и компьютера,
    2. линейное представление взаимодействия человека и компьютера,
    3. гиперболическое представление взаимодействия человека и компьютера,
    4. не сочетание взаимодействия человека и компьютера,

---

4. Системы поддержки принятия решений выполняют следующие функции:
    1. Помогают человеку произвести оценку обстановки (ситуации), осуществить выбор критериев и оценить их относительную важность.
    2. Генерируют возможные решения (сценарии действий).
    3. Осуществляют оценку сценариев (действий, решений), выбирают лучший.
    4. Обеспечивают постоянный обмен информацией о ходе процесса Принятия решений и помогают согласовать групповые решения.
    5. Моделируют принимаемые решения.
    6. Осуществляют динамический компьютерный анализ возможных последствий принимаемых решений.
    7. Производят сбор данных о результатах реализации принятых решений и осуществляют оценку результатов.
    8. На основе анализа результатов принятых решений и оценки их эффективности производят дообучение.

---

5. Особенно важным вопросом разработки приложений на языке VBA является:
    1. внесение исходных данных в модель электронной таблицы,
    2. внесение промежуточных данных в модель электронной таблицы,
    3. внесение исходных и промежуточных данных в модель электронной таблицы,
    4. внесение опорного решения в модель электронной таблицы

---

6. Аналитические системы СППР позволяют решать **три основных задачи:**
    1. ведение отчётности,
    2. анализ информации в реальном времени (OLAP)
    3. интеллектуальный анализ данных.
    4. нет правильного ответа
    5. другое

---

7. Система ИИ:
    1. программа, имитирующая на компьютере мышление человека
    2. программа баз данных
    3. программа включающая в себя совокупность научных знаний
    4. система исследования логических операций

---

8. Экспертные системы:
    1. компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области
    2. система баз данных

3. система моделирующая знания в какой-либо предметной области
4. компьютерная программа для сбора данных

---

9. Программная система ИИ должна иметь
   1. все элементы, составляющие процесс принятия решения человеком
   2. главные элементы, влияющие на процесс принятия решения человека
   3. интуитивное мышление
   4. второстепенные элементы

---

10. Сердцевину экспертных систем составляют:
    1. база данных
    2. база знаний
    3. банк данных
    4. СУБД
    5. искусственный интеллект

Оценочные средства для текущего контроля
по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Модуль 3 «Основы алгоритмизации и программирования»
Базовый уровень – реферирование

Критерии оценки (в баллах):

№ п/п	Основные критерии	Баллы
Базовый (пороговый) уровень	**Оценка собственных достижений автора:**	**30**
	обоснование актуальности работы	3-5
	новизна работы	5
	самостоятельность автора в подходе к раскрытию темы	3
	использование знаний вне образовательной программы	3-5
	достоверность результатов	3-5
	возможность использования результатов работы в учебном процессе	5-7
Повышенный уровень	**Эрудированность автора в рассматриваемой области:**	**25**
	использование известных результатов и научных фактом	3-5
	знакомство с современным состоянием проблемы	3-5
	отражение связи с другими науками	3-5
	владение научной терминологией	4-5
	использование специальной, научно-популярной литературы, информационных изданий и др.	5
Высокий урвень	**Структурно-содержательный компонент:**	**45**
	формулировка цели и задач работы ;	5
	логика изложения;	5
	убедительность рассуждений, оригинальность мышления, глубина раскрытия темы;	5
	структурное оформление работы (наличие введения, глав или разделов, заключения, списка литературы);	5
	наличие и содержание иллюстративного материала (таблицы, схемы, рисунки, фото и пр.);	10
	качество оформления;	
	публикация в периодическом издании или сборнике трудов	15

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. История языков программирования.
2. Язык компьютера и человека.
3. Объектно-ориентированное программирование.
4. Непроцедурные системы программирования.
5. Искусственный интеллект и логическое программирование.
6. Языки манипулирования данными в реляционных моделях.
7. Макропрограммирование в среде Microsoft OFFICE.
8. «Визуальное» программирование. VISUAL BASIC, C, PROLOG.
9. Все о DELPHI.
10. Программирование на HTML, JAVA.
11. Издательская система TeX как система программирования.
12. Современные парадигмы программирования. Что дальше?
13. Никлаус Вирт. Структурное программирование. Pascal и Modula.
14. Что мы знаем о Fortran?
15. История языка Бейсик.
16. Язык Ассемблера.
17. Алгоритмический язык Ершова.
18. Все о Logo-мирах.
19. История программирования в лицах.
20. Язык программирования ADA.
21. Язык программирования PL/1.
22. Язык программирования Algol.

23.Язык программирования Си.
24.О фирмах-разработчиках систем программирования.
25.Языки программирования в СУБД.

.

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Модуль 3 «Основы алгоритмизации и программирования»
Повышенный уровень – тестирование.

Критерии оценки (в баллах):
Каждый правильный ответ оценивается в 17 баллов.

1-50	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	3
51-68	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	4
79-85	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	5
86-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	6

1. Алгоритм – это:
1) описание существенных для поставленной задачи свойств и закономерностей поведения объектов, обеспечивающее её решение
2) программа, предназначенная для создания и обработки графической информации
3) пошаговое описание последовательности действий, которые необходимо выполнить для решения задачи
4) набор команд.

2. Сколько всего базовых структур алгоритмов вы знаете?
1) 2
2) 3
3) 4
4) 5

3.Какой фигурой обозначается проверка значения логического выражения:
1) прямоугольником
2) кругом
3) трапецией
4) ромбом

4. Какому критерию свойств алгоритмов относится решение целого класса однотипных задач?
1) конечность
2) однозначность
3) правильность
4) массовость

5. Основными представлениями моделей не является:
1) текстовое описание
2) геометрическое описание
3) графическое описание

6. Первый этап процесса решения задачи с использованием готового ПО заключается в:
1) построение модели
2) постановка задачи
9
3) выбор готового программного обеспечения
4) составление алгоритма

7. Наиболее эффективным считается метод, который позволяет получить:
1) требуемый результат за кратчайшее время работы компьютера с наименьшими затратами оперативной памяти.
2) приближенные вычисления
3) приближенное решение задачи

4) графическое описание решения задачи

8. Основными представлениями моделей являются:

1) текстовое описание
2) словесное описание
3) физическое описание
4) математическое описание

9. Определите структуру, которую имеет представленный алгоритм:
ввод значения x

ЕСЛИ x>=0, ТОГДА y присвоить x в квадрате, ИНАЧЕ y присвоить x в кубе
вывод значения y.

1) линейную
2) ветвящуюся
3) циклическую
4) комбинированную

10. Как называется свойство алгоритма, означающее, что данный алгоритм применим к решению целого класса задач:

1) определенность
2) массовость
3) понятность
4) дискретность

11. Массив – это…

1) набор переменных одинакового типа

12

2) структура данных, представляющая собой набор переменных одинакового типа, имеющих общее имя
3) разные переменные, имеющих общее имя
4) переменные

12. Порядковый номер элемента массива называется

1) именем
2) значением массива
3) действием
*4) индексом

13. Выберите ошибочное утверждение:

1) если каждый элемент массива определяется с помощью одного номера, то такой массив называется одномерным
2) в двумерных массивах первый номер указывает на строку, второй - на положение элемента в строке
3) номер элемента в массиве называют индексом
4) строки двумерного массива могут иметь неодинаковую длину

14. Одномерный массив можно назвать...

1) многомерной таблицей
2) вектором
3) квадратной матрицей
4) двумерной матрицей

15. Типичными операциями при работе с массивами являются (выберите лишнее):

1) ввод/вывод массива
2) вычисление суммы/произведения элементов массива
3) поиск максимального или минимального элемента массива
4) поиск заданного элемента массива
5) сортировка массива
6) все варианты правильные

16. Целочисленный массив A заполнен последовательно числами: 15, 17, 13, 19. Укажите, значение элемента массива A[3]?

1) 15

13

2) 17
3) 19
4) 13

17. Какой ряд данных можно назвать целочисленным массивом?

1) сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь
2) 1,3,5,7,9
3) 1,5,f,c,7

18. В записи "a[5]=10" - А обозначает…
1) индекс элемента массиива
2) имя массива
3) значение пятого элемента массива
19. Выберите ответ, соответствующий следующей записи:
A[8] := 18:
1) В массиве А 8 элементов
2) Значение массива А равно 18
3) Индекс элемента массива А равен 18
4) В массиве А 18 элементов
5) Значение элемента с индексом 8 массива А равно 18
20. Тип данных определяет…
1) множество значений, которые могут принимать объекты программы
2) множество значений, допустимых для операций программы
3) множество значений, которые могут принимать объекты программы, а также совокупность операций, допустимых над этими значениями
4) совокупность операций, допустимых над этими значениями
21. Символьный тип
1) Char
2) Integer
3) Real
4) Boolean
22. Логический тип имеет значения:
1) да и нет
2) один или несколько
16
3) истина и ложь (Верно)
4) истина
23. С помощью какого оператора объявляются переменные контейнера:
1) Dim
2) Private
3) Public
4) Variant
24. Переменная, которая доступна только в текущей процедуре или функции
1) локальная
2) глобальная
3) символьная
4) числовая
25. Какая из перечисленных ниже переменных не является числовой
1) String
2) Integer
3) Long
4) Single

Оценочные средства для текущего контроля
по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Модуль 2 «Интеллектуальные информационные системы поддержки принятия решений»

Высокий уровень – самостоятельная работа.

Критерии оценки (в баллах):
Каждый правильный ответ оценивается в 17 баллов.

1-50	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	3
51-68	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	4
79-85	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	5
86-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	6

Самостоятельная работа

Вариант 1. Ситуационный центр

1. Перечислите подсистемы ситуационного центра, необходимые для обеспечения решения задач принятия решений.
2. Назовите компоненты технического оснащения ситуационного центра.
3. Охарактеризуйте технологии аналитического моделирования в ситуационных центрах
4. Покажите основные моменты применения технологии Интернет/Intranet OLAP в ситуационных центрах.
5. Отметьте особенности интерфейсов ситуационных центров.
5. Приведите структуру ситуационного центра губернатора.
6. Разработайте структуру ситуационного центра ВУЗа и начертите её, используя средства компьютерной графики.

Вариант 2. Создания информационной системы города

1. Назовите основные особенности системы управления городом.
2. Перечислите стандартные элементы, используемые в качестве исходных данных для математического описания городов и регионов.
3. Приведите основные характеристики города.
4. Охарактеризуйте информационные ресурсы города.
5. Опишите уровни реализации интегрированной информационной системы города.
6. Предложите систему защиты информации и организационно-технические мероприятия по ее реализации.
7. Начертите структуру автоматизированной информационной системы управления городом, используя средства компьютерной графики.
8. Оформите в виде таблицы виды обеспечения информационной системы города с указанием их структуры.
9. Изобразите укрупненную и детализированную структуру информационной базы города с выделением уровней.
10. Нарисуйте, используя средства компьютерной графики, общую структуру информационной системы города.
11. Подробно опишите функции СППР управления городом.

Оценочные средства для итогового контроля по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Критерии оценки (в баллах):

1-54 (не зачтено)	баллов выставляется студенту,	если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказа отвечать.
55-69 (зачтено)	баллов выставляется студенту,	если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.
70-84 (зачтено)	баллов выставляется студенту,	если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные неточности
85-100 (зачтено)	баллов выставляется студенту,	за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, понятийным аппаратом, умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление.

Перечень вопросов к зачету По дисциплине « ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1. Определение, содержание и инструментарий информационной технологии.
2. Этапы развития информационных технологий. Классификация видов информационных технологий
3. Информационная технология и информационная система.
4. Особенности и проблемы использования новых информационных технологий.
5. Информационная технология обработки данных. Автоматизация офисной деятельности
6. Автоматизированное рабочее место, основные требования ГОСТ к АРМ.
7. Информационная технология поддержки принятия решений
8. Информационные технологии искусственного интеллекта. Понятие искусственного интеллекта и история его развития.
9. Основные направления исследований в области систем искусственного интеллекта.
10. Классификация интеллектуальных информационных систем.
11. Экспертные системы, назначение, области применения, виды ЭС.
12. Организация информационных технологий на рабочем месте пользователя, электронный офис.
13. Понятие геоинформационной системы. История развития геоинформационных систем и её функции.
14. Сферы применения геоинформационных систем
15. Классификация геоинформационных систем
16. Системы автоматизированного проектирования. CASE-технологии, RAD технологии.

17. Понятие распределенных информационных систем, принципы их создания и функционирования (файл-сервер, клиент-сервер).
18. База данных как основной компонент при разработке информационных систем.
19. Типы моделей представления данных. Виды моделей баз данных. Краткая характеристика.
20. Основные объекты СУБД Access. Понятие ключевого элемента, виды ключей.
21. Создание связей в СУБД Access с помощью инструмента «Схема данных». Типы связей.
22. Технология поиска, фильтрации и сортировки данных в СУБД Access.
23. Технология проектирования запросов в реляционных СУБД. Виды запросов.
24. Использование выражений в запросах (операторы, константы, идентификаторы, функции), краткая характеристика.
25. Технология проектирования запросов с параметром в реляционных СУБД.
26. Технология проектирования сложных запросов с помощью конструктора в реляционных СУБД.
27. Объекты СУБД Access «Форма», «Отчет». Краткая характеристика. Способы проектирования.
28. Общая характеристика технологии создания программного обеспечения
29. Современные методы и средства разработки программного обеспечения
30. Языки и системы программирования. Развитие языков программирования.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.
«Отлично»:
 глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
 полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
 умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
 безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
 безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.
«Хорошо»:
 достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
 последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
 умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
 правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
 безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.
«Удовлетворительно»:
 знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
 правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
 умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
 отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.
«Неудовлетворительно»:
 отсутствие знаний значительной части программного материала;
 неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
4	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио
5	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
6	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
7	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
8	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 2
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования 3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характери- зующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания 4
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 8

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	**УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде** **ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные**	1. Основные понятия, классификация методов экспериментальных исследований. Анализ экспериментальных данных. 2. Схема химического анализа. 3. Основы оптических методов анализа 4. Основы спектральных методов анализа 5. Основы люминесцентных методов анализа 6. Основы хроматографических методов анализа	Пороговый	Собеседование (опрос) Тест	Реферат, Вопросы к зачету, итоговый тест
			Повышенный	Собеседование (опрос) Тест Практические задания.	
			Высокий	Собеседование (опрос) Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением. Семинар Комплексный тест.	

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные**	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки, при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок, продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1.1. Задания открытого типа

Вопросы для подготовки обучающихся к коллоквиумам, необходимые для оценки следующих профессиональных компетенций: УК-3, ОПК-5

1. Современные методы экспериментальных исследований био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств.
2. Использование оптических методов для идентификации био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств
3. Использование хроматографии для определения фальсификации био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств.
8. Спектрофотометрия.
9. ИК-спектроскопия.
10. Масс-спектрометрии.
11. Спектроскопия ядерно-магнитного резонанса.
12. Эмиссионная фотометрия пламени.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если студент показывает высокий уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если студент показывает достаточный уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу, но допускает незначительные погрешности;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если студент показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда присутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если студент показывает слабые (ниже минимального уровня) знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию профессиональных компетенций УК-3, ОПК-5

3.1.3. Темы рефератов

1. Значение методов исследования. Общая характеристика методов.
2. Отбор и подготовка проб к анализу. Выбор метода.
3. Спектральные методы исследований Сущность и классификация
4. Молекулярная спектрометрия, молекулярно – абсорбционная спектрометрия
5. Фотометрия, ИК – спектрометрия
6. Молекулярно – люминесцентная спектрометрия
7. Атомная спектрометрия, атомно-абсорбционная спектрометрия и атомно-эмиссионная спектрометрия
8. Масс – спектрометрия
9. Турбинометрия и нефелометрия
10. Рефрактометрия и поляриметрия
11. Кондуктометрия
12. Потенциометрия
13. Полярография и вольтамперометрия
14. Метод потенциометрического титрования.
15. Ионометрический метод определения меди, свинца, кадмия, цинка на водьтамперометрическом анализаторе.
16. Ультразвуковые методы исследований Понятие и сущность
17. Ультразвуковые методы исследований Применяемые приборы
18. Классификация и сущность хроматографических методов.

Методика выполнения:

Объем 10 страниц печатного текста. Использовать литературные источники за 3-4 последних года. Ссылка на источники литературы. Использовать статистические данные.

Доклад основного содержания реферата – не более 5 мин.

Критерии оценки реферата в баллах:

Баллы	Критерии оценки
5	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся свободно излагает содержание реферата. К реферату подготовлено мультимедийное сопровождение, имеется поясняющий графический или иллюстративный материал, подготовленный самостоятельно обучающимся.
4	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся зачитывает тезисы доклада с последующим комментарием прочитанного.
1-3	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Реферат зачитывается обучающимся.

0	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Комплект тестовых заданий для оценки профессиональных компетенций УК-3, ОПК-5

1. Гравиметрия это:
   1) Метод количественного физического анализа, основанный на измерении массы определяемого компонента, выделенного из анализируемой пробы либо в свободном состоянии, либо в виде соединения известного состава;
   2) Метод количественного химического анализа, основанный на измерении pH определяемого компонента, выделенного из анализируемой пробы либо в свободном состоянии, либо в виде соединения известного состава;
   3) *Метод количественного химического анализа, основанный на измерении массы определяемого компонента, выделенного из анализируемой пробы либо в свободном состоянии, либо в виде соединения известного состава.*
2. Какие методы анализа относят к физическим?
   1) Оптические, электрохимические;
   2) *Эмиссионные, ренгеноспектральный;*
   3) Инструментальный.
3. Какие методы анализа относят к физико-химическим?
   1) *Оптические, электрохимические;*
   2) Эмиссионные, ренгеноспектральный;
   3) Органолептические.
4. Оптические методы анализа основаны на:
   1) *Измерении оптических показателей анализируемых веществ, на изучении взаимодействия с атомами или молекулами вещества, сопровождающегося излучением, поглощением или отражением лучистой энергии;*
   2) Измерении оптических показателей анализируемых веществ, на изучении взаимодействия с атомами или молекулами вещества, сопровождающегося излучением, поглощением или отражением электрической энергии;
   3) Измерении оптических показателей анализируемых веществ, на изучении взаимодействия с атомами или молекулами вещества, сопровождающегося излучением, поглощением или отражением магнитной энергии.
5. К оптическим методам анализа относят:
   1) Фотометрию;
   2) Колориметрию;
   3) *Спектрофотометрию.*
6. Фотометрический метод количественного определения основан на:
   1) *Измерении поглощения анализируемым веществом, компонентом смеси или их окрашенных форм света строго монохроматического излучения;*
   2) Измерении поглощения анализируемым веществом, компонентом смеси или их окрашенных форм света не строго монохроматического излучения;
   3) Измерении поглощения анализируемым веществом, компонентом смеси или их окрашенных форм света магнитного излучения.
7. Атомно-абсорбционная спектрометрия основана на:
   1) Измерении поглощения монохроматического излучения атомным «паром» анализируемого вещества;
   2) *Измерении поглощения электромагнитного излучения атомным «паром» анализируемого вещества;*
   3) Измерении поглощения электромагнитного излучения молекулами анализируемого вещества.

8. Закон Бугера-Ламберта-Бера выражается уравнением:
   1) *$I=I_0*10^{-ECl}$;*
   2) *$L_g(I_0/I)=ECl$;*
   3) $L_g(I_0/I)=A$.
9. Турбидиметрия и нефелометрия это:
   1) Химические методы исследования дисперсных систем, в основе которых лежит способность частиц дисперсной фазы рассеивать свет;
   2) Физические методы исследования дисперсных систем, в основе которых лежит способность частиц дисперсной фазы рассеивать свет;
   3) *Оптические методы исследования дисперсных систем, в основе которых лежит способность частиц дисперсной фазы рассеивать свет.*
10. Закон Рэлея:
    1) При одной и той же концентрации отношение оптических плотностей пропорционально размерам частиц;
    2) При разных концентрациях отношение оптических плотностей пропорционально размерам частиц;
    3) *При одной и той же концентрации отношение оптических плотностей обратно пропорционально размерам частиц.*
11. Поляриметрический метод анализа основан на:
    1) *Измерении угла вращения плоскости поляризации света оптически активными веществами;*
    2) Измерении плотности света оптически активными веществами;
    3) Измерении угла вращения плоскости поляризации света химически активными веществами.
12. Потенциометрический метод основан на:
    1) Измерении угла вращения плоскости поляризации света оптически активными веществами;
    2) *Измерении потенциалов электродов, погруженных в исследуемый раствор;*
    3) Измерении потенциалов электродов, погруженных в дисперсную систему.
13. Полярографический метод основан на:
    1) Измерении потенциалов электродов, погруженных в исследуемый раствор;
    2) Измерении поглощения монохроматического излучения атомным «паром» анализируемого вещества;
    3) *Использовании явления поляризации микроэлектрода, получении и расшифровки поляризационных кривых, отражающих зависимость силы тока от напряжения.*
14. Минерализация – это:
    1) Освобождение продукта от неорганических соединений сухим или мокрым озолением;
    2) *Освобождение продукта от органических соединений сухим или мокрым озолением;*
    3) Освобождение продукта от органических соединений кислотой.
15. Хроматография – это:
    1) *Процесс разделения веществ, основанный на разделении компонентов смеси между подвижной и неподвижной фазами;*
    2) Измерение потенциалов электродов, погруженных в исследуемый раствор;
    3) Использование явления поляризации микроэлектрода, получении и расшифровки поляризационных кривых, отражающих зависимость силы тока от напряжения.
16. Электрофоретические методы анализа основаны на:
    1) *Явлении миграции заряженных микрочастиц в жидкой среде под действием внешнего электрического тока;*
    2) Измерении потенциалов электродов, погруженных в исследуемый раствор;
    3) Излучении, возникающее при возвращении молекул вещества в нормальное энергетическое состояние после возбуждения под действием какого-либо вида энергии.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Примерные вопросы к зачету

1. Значение методов исследования. Общая характеристика методов.
2. Отбор и подготовка проб к анализу. Выбор метода.
3. Спектральные методы исследований Сущность и классификация
4. Молекулярная спектрометрия, молекулярно – абсорбционная спектрометрия
5. Фотометрия, ИК – спектрометрия
6. Молекулярно – люминесцентная спектрометрия
7. Атомная спектрометрия, атомно-абсорбционная спектрометрия и атомно-эмиссионная спектрометрия
8. Масс – спектрометрия
9. Турбинометрия и нефелометрия
10. Рефрактометрия и поляриметрия
11. Кондуктометрия
12. Потенциометрия
13. Полярография и вольтамперометрия
14. Метод потенциометрического титрования. Определение титруемой кислотности.
15. Ионометрический метод определения меди, свинца, кадмия, цинка на водьтамперометрическом анализаторе.
16. Ультразвуковые методы исследований Понятие и сущность
17. Ультразвуковые методы исследований Применяемые приборы
18. Классификация и сущность хроматографических методов исследования
19. Распределительная хроматография
20. Бумажная хроматография
21. Тонкослойная хроматография
22. Жидкостно–жидкостная хроматография
23. Гель – хроматография
24. Газовая хроматография
25. Осадочная хроматография
26. Ионообменная хроматография
27. Зональный электрофорез
28. Эбулиоскопия и криоскопия Понятие и сущность
29. Реологические методы исследований Понятие и сущность
30. Реологические методы исследований Методы измерений и измерительные приборы
31. Аналитические методы исследования

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

КУЛЬТУРА РЕЧИ И ДЕЛОВОЕ ОБЩЕНИЕ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	1. Культура речи. 2. Деловое общение.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Итоговые тесты, вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией	

2.Критерии оценивания уровня приобретённых компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Код формируемой компетенции и её формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенции***			
	неудовлетворительно (незачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 балла***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля)учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыкиработы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из нихоценено числом баллов, близким максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы и шкалы их оценивания

Вопросы к зачёту

по дисциплине «Культура речи и деловое общение»

1. Язык как система.
2. Речь. Признаки языка и речи.
3. Основные функции языка (речи).
4. Устная форма речи.
5. Слушание как вид речевой деятельности. Виды слушания.
6. Приёмы эффективного слушания
7. Принцип вежливости – ведущий принцип деловой коммуникации
8. Этикет делового общения.
9. Понятие «культура речи», аспекты культуры речи.
10. Коммуникативные качества речи (точность, логичность, уместность, богатство)
11. Коммуникативные качества речи (выразительность, чистота, правильность)
12. Понятие о языковой норме, признаках и разновидностях нормы (императивная и диспозитивная нормы). Понятия о вариантах, видах вариантов.
13. Произносительные нормы (акцентологические и орфоэпические нормы).
14. Лексические нормы, основные речевые ошибки, возникающие при нарушении лексических норм.
15. Морфологические нормы (род склоняемых и несклоняемых имён существительных)
16. Морфологические нормы (особенности склонения количественных и порядковых числительных)
17. Морфологические нормы (нормы употребления имён прилагательных: образование степеней сравнения и кратких форм)
18. Синтаксические нормы (порядок слов в предложении, особенности согласования подлежащего и сказуемого).
19. Синтаксические нормы (особенности построения предложений с причастным и деепричастным оборотами, нормы управления)
20. Стилистическая дифференциация русского литературного языка.
21. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, внутристилевая и жанровая дифференциация.
22. Лексико-грамматические особенности официально-делового стиля речи.
23. Невербальные средства в деловом общении.
24. Понятие об общении, виды общения.
25. Понятие о деловом общении. Особенности делового общения. Типы деловых отношений.
26. Стили делового общения.
27. Формы устной деловой коммуникации: деловая беседа, её структура и виды.
28. Формы устной деловой коммуникации: переговоры, спор
29. Формы устной деловой коммуникации: деловой разговор по телефону.
30. Понятие о документе, реквизитах. Основные функции документов.
31. Служебная переписка, Классификация служебных документов.
32. Особенности составления частных деловых бумаг (заявление, автобиография, доверенность).
33. Требования к составлению документов. Правила ведения деловой переписки.
34. Устная публичная речь (определение, сфера функционирования, особенности)
35. Оратор, самопрезентация оратора. Приёмы установления и поддержания контакта с аудиторией
36. Аудитория, её особенности и мотивы
37. Роды и виды публичных выступлений
38. Этапы публичного выступления (докоммуникативный этап: инвенция, диспозиция, элокуция).
39. Этапы публичного выступления (коммуникативный и посткоммуникативный этапы).
40. Методы преподнесения материала в публичном выступлении.

Критерии оценки ответа обучающегося на зачёте:

Оценка «**зачтено** выставляется на основании следующих показателей:

- студент обнаруживает усвоение всего объёма программного материала,
- выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы,
- свободно применяет полученные знания на практике,
- не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в практической части билета и выполняет последнюю уверенно и аккуратно.
- отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя,
- умеет применять полученные знания на практике,
- в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в практической части билета допускает незначительные ошибки.
- студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя,
- предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы,
- допускает незначительные ошибки в практической части билета.

Оценка «зачтено» может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки студента отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, то есть за сумму ответов, данных студентом на протяжении семестра, при условии, если в процессе занятий не только заслушивались ответы обучающегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике. В случаях, когда студент активно проявляет себя на занятиях и набирает в течение семестра 55 баллов и более, на этапе итогового контроля по дисциплине зачёт ему может быть поставлен автоматически.

Оценочные средства для текущего контроля

Комплект заданий для контрольной работы по модулю 1 «Культура речи»

Контрольная работа по теме «Структурно-языковые типы норм» (УК-4.1)

Вариант 1.

1. Расставьте ударения:

Дремота, знамение, кремень, приданое, диоптрия, багроветь, закупорить, облегчить, намерение, зоотехния, кетчуп, форзац, газопровод, агрономия, оптовый, экспертный, обеспечение, кладовая, баловать, асимметрия.

2. Образуйте все возможные краткие формы и степени сравнения; расставьте ударения.
Острый, красивый, полный.

3. Определите род имен существительных. Составьте словосочетания, подобрав к существительному определение.

Тюль, иваси, «Космополитен», Калахари, бигуди, сабо, БАМ, МВД, кашпо, вуз, вагон-лаборатория, суфле, кольраби, плащ-палатка, музей-квартира, фамилия, аэрозоль, кафе, аплодисменты, Эри.

4. От данных существительных образуйте форму Р.п. мн.ч.
Грамм, туфля, чулок, солдат, апельсин.

5. От данных существительных образуйте форму Им.п. мн.ч.
Профессор, свитер, бухгалтер, прожектор, выбор.

6. Раскройте скобки, поставьте существительные в нужном падеже.
Согласно (постановление, желание, указание); искать (поддержка, дорога, спасение).

7. Найдите ошибки, исправьте предложения. Объясните, в чем заключаются ошибки.

1. Как только актер появился на сцене, публика устроила ему настоящий бенефис.
2. Членов правительства нельзя будет призывать к уголовной ответственности.
3. Все дети страшно обрадовались новому мультфильму.
4. Вы неглупая, надежная, одаренная внешностью.
5. Актеры играли на подмостке, установленной на центральной площади.
6. Спортивные лагери расположены недалеко от города.
7. Заявителю разъяснено, что, выводя собаку, нужно быть в намордник.
8. Мяч находится в углу центрального круга.
9. Пришлось плыть по ледяному берегу.
10. Богато была одета его жена – женщина крупная, широкая и свободная.

8. Просклоняйте числительные:
468, 2547-ой

Вариант 2.

1.Расставьте ударения:

Газопровод, договор, созыв, диспансер, ветеринария, ломота, статуя, пиала, ракурс, вероисповедание, знамение, феномен, избалованный, каталог, столяр, квартал, маркетинг, усугубить, флюорография, украинский.

2.Образуйте все возможные краткие формы и степень сравнения; расставьте ударения.

Белый, длинный, плохой.

3. Определите род имен существительных.

Аэрозоль, подмастерье, хинди, часы-будильник, ЗАГС, боа, пенальти, денди, конферансье, визави, денди, комедия-буфф, манто, бра, Альпы, дитя, вермишель, цеце, ГИТИС, Алма-Ата.

4. От данных существительных образуйте форму Р.п. мн.ч.

Ботинок, блюдце, тапка, полотенце, ухо.

5. От данных существительных образуйте форму Им.п. мн.ч.

Директор, ректор, договор, рапорт, ордер.

6. Раскройте скобки, поставьте существительные в нужном падеже.

Вопреки (постановление, правило, обстоятельства); по (приезд в столицу, возвращение из отпуска, окончание переговоров).

7. Найдите ошибки, исправьте предложения. Объясните, в чем заключаются ошибки.

1. Любой человек бывает малость грубоват, хотя должен следить за собой.
2. Не обращая ни на что вокруг, он начал говорить.
3. По- прежнему ненавидят облаченных властью.
4. Среди приглашенных были профессоры, ученые, коммерсанты, банкиры.
5. Наша группа была общительная; сплоченная, дружна, словом.
6. Новая бухгалтерша приступит к работе с понедельника.
7. Первый тайм прошёл в равной борьбе с явным преимуществом иранской сборной.
8. У гр. Петрова изъята собака, которая беспризорно бегала согласно постановлению Моссовета по борьбе с бешенством.
9. Первого июля гр. Сидоров обратился в поликлинику, где у него в глазу обнаружили иностранное тело и выдали больничный.
10. Семья москвичей без детей, работающих в серьёзном учреждении, снимут квартиру в любом районе.

8. Просклоняйте числительные:

873, 457-ой

Критерии оценки выполнения контрольной работы (в баллах):

За правильно выполненную контрольную работу можно набрать **25 баллов**:
1 задание: 5 баллов (0,25 балла за слово),
2 задание 1,5 балла (0,5 балла за слово),
3 задание: 5 баллов (0,25 балла за слово),
4 задание: 1,25 балла (0,25 балла за слово),
5 задание: 1,25 балла (0,25 балла за слово),
6 задание: 0,5 балла (0,25 балла за слово),
7 задание: 10 балла (1 балл за предложение),
8 задание: 0,5 балла (0,25 балла за числительное).

Контрольная работа по модулю №2 «Деловое общение»

Тема: «Функциональные стили речи современного русского литературного языка»(УК 4.3)

Задание: Проанализируйте предложенные тексты, определите, к какому функциональному стилю речи они относятся.

Покажите, какими лексическими, морфологическими, синтаксическими средствами создаётся стилистическая окраска текста.

Определите экстралингвистические факторы, обусловившие характер отбора и организации языковых средств в каждом тексте.

Вариант 1.

*Текст 1.*Каждый человек должен обладать всеми правами и всеми свободами, провозглашенными настоящей Декларацией, без какого бы то ни было различия, как-то в отношении расы, цвета кожи, пола, языка, религии, политических или иных убеждений, национального или социального происхождения, имущественного, сословного или иного положения. Кроме того, не должно проводиться никакого различия на основе политического, правового или международного статуса страны или территории, к которой человек принадлежит, независимо от того, является ли эта территория независимой, подопечной, несамоуправляющейся или как-либо иначе ограниченной в своем суверенитете.

*Текст 2.*У самой головы оврага, в нескольких шагах от той точки, где он начинается узкой трещиной, стоит небольшая четвероугольнаяизбушка, стоит одна, отдельно от других. Она крыта соломой, с трубой; одно окно, словно зоркий глаз, обращено к оврагу и в зимние вечера, освещенное изнутри, далеко виднеется в тусклом тумане мороза и не одному проезжему мужичку мерцает путеводной звездою. Над дверью избушки прибита голубая дощечка; эта избушка – кабак, прозванный «Притынным».

Вариант 2.

Текст 1. Миром правят идеи. Сила, которой они обладают, феноменальна. Поэтому необходимо периодически наполнять свой мозг идеями изобилия и успеха, преодолевая силу тяготения негативных мыслей. Каждая мысль обладает энергией и, повинуясь какому-то таинственному закону притяжения, подобно магниту привлекает к себе предметы, людей и обстоятельства схожей с ней природы. Негативные мысли притягивают негативные переживания. Позитивные мысли притягивают позитивные переживания.

Текст 2. — Это что ж такое? Откуда он?

—Да я, признаться, СамойлИваныч, признаться сказать, в эфтим не могу вас удостоверить… то есть откуда он взялся.

—Давно ли он?

—Да более, пожалуй, недели… Эт-та, ежели изволите вспомнить, на прошедшей неделе хлеб у нас ссыпали… Ну, я обакновенновсарае-с! хлопоты… Вижу, стоит посередь двора вот этот самый кавалер.

Критерии оценки выполнения контрольной работы (в баллах) к модулю № 2 (в баллах):

За правильно выполненную контрольную работу можно набрать **20 баллов**. Анализ каждого текста оценивается следующим образом:

1) Определите, к какому функциональному стилю речи относится текст – 2 балла.
2) Покажите, какими *лексическими* средствами создаётся стилистическая окраска текста – 5 баллов;
морфологическими средствами создаётся стилистическая окраска текста – 5 баллов;
синтаксическими средствами создаётся стилистическая окраска текста – 5 баллов.
3) Определите экстралингвистические факторы, обусловившие характер отбора и организации языковых средств в каждом тексте – 3 балла.

Примерные темы докладов:

1. Публицистический стиль речи и его специфические особенности в современном русском языке.
2. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле речи.
3. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи.
4. Роль внеязыковых факторов в деловом общении (мимика, жесты, поза).
5. Особенности художественного стиля речи.
6. «Слово как действие» в бытовой и официальной коммуникации
7. Язык коммерческой и политической рекламы.
8. Лингвистические словари.

Критерии оценки выступления с докладом (в баллах):

№	Область оценивания	Критерии	Баллы	
			за критерий	всего
1	**Структура выступления**	Вступление (озвучивание темы, определение актуальности, цели; создание эмоционального настроя)	0,3	**1**
		Основная часть (продуманность композиции, логичность перехода от вступления к основной части)	0,4	
		Заключение (наличие заключения, логичность перехода к нему)	0,3	
2	**Содержание речи**	Раскрытие темы (основные положения были ясными, соотносились друг с другом и были изложены в виде содержательных законченных высказываний)	1	**2**
		Убедительность аргументов	0,5	
		Наличие примеров	0,5	
3	**Презентация речи**	Контакт с аудиторией (установление и поддержание контакта с аудиторией на протяжении выступления: докладчик обращается к слушателям, смотрит на них, не зависит от написанного текста)	1	**2**
		Манера держаться (докладчик держится прямо, свободно, уверенно; жесты естественны, уместны)	0,5	
		Звучание голоса (дикция чёткая; темп речи позволяет нормально воспринимать содержание;	0,5	

		громкость достаточная; тон речи заинтересованный)		
Всего			**5**	

Подготовка мультимедийной презентации

Критерии оценки мультимедийной презентации обучающихся (в баллах):

Область оценивания	Параметры для оценивания	Макс. балл	Балл
	1. Подбор фактического материала в соответствии с выбранной темой.		0,2
	2. Глубина проникновения в тему (материал разбит на подтемы).		0,2
	3. Наличие иллюстративного материала, соответствующего текстовому содержанию.		0,2
	4. Грамотное изложение текстового материала (правильно подобранные лексические единицы; наличие ключевых слов и фраз вместо предложений).		0,2
Содержание	5. Постановка задания, вопроса для аудитории.	1	0,2
	1. Информация на слайдах структурирована и представлена последовательно.		0,2
	2. Количество слайдов от 10 до 15.		0,2
	3. Титульный слайд оформлен в соответствии с образцом.		0,2
	4. Шрифт не менее 28 пт для основного текста и не менее 32 пт для заголовков.		0,2
Структура	5. Наличие слайда с планом презентации и заключительного слайда с перечислением всех источников информации.	1	0,2
	1. Использование спецэффектов: Цвет		0,2
	Анимация		0,2
	Звуковое сопровождение		0,2
	2. Использование для вставки статических и динамических объектов Видеоролики		0,2
Оформление презентации	Иллюстрации		0,1
	3. Сохранение единого дизайнерского стиля	1	0,1
	1. правильно выстроенная речь выступающего (1. нет грамматических 2. лексических и 3. фонематических ошибок, затрудняющих понимание текста)		0,3
	2. Соблюдение правил подачи презентации (1. приветствие, представление себя, темы 2. плана презентации 3. использование специальной лексики 4. завершение выступления)		0,4
Проведение презентации	3. Четкость, ясность в изложении основного содержания презентации.	1	0,3
Эстетический эффект презентации	1. Оригинальность замысла.		0,5
	2. Общее впечатление от просмотра презентации.	1	0,5
	ИТОГО	**5**	

Примерные темы рефератов
по дисциплине «Культура речи и деловое общение»

Модуль 1

1. Взаимодействие вербальных и невербальных средств передачи информации.
2. Виды словарей и правила пользования ими.
3. Законы и правила русской интонации.
4. Искусственные коммуникативные знаковые системы.
5. Лингвистические словари.
6. Крылатые слова.
7. Новые явления в русском языке 1990-х – 2000-х гг.
8. Основные качества речи.
9. Пословицы и поговорки русского языка. Использование их в речи.
10. Речевые особенности жителей Москвы и Санкт-Петербурга.
11. Речевые особенности жителей Орловской области.
12. Теории происхождения языка.
13. Фразеологическое богатство русского языка.
14. Тропы и стилистические фигуры как средство создания выразительности речи.
15. Языковые нормы как историческое явление.
16. Языковые нормы и реклама.

Модуль 2

1. Использование технических средств коммуникации.
2. Как стать гением переговоров?
3. Культура научной речи.
4. Культура речи и эффективность общения.
5. Национальные особенности речевого этикета.
6. Язык коммерческой и политической рекламы.
7. Языковой облик газеты / журнала (по выбору студента).
8. «Слово как действие» в бытовой и официальной коммуникации.
9. Особенности научного языка специальности (обучающихся) на фоне общих лингвистических черт научного стиля.
10. Особенности речи перед микрофоном и телевизионной камерой.
11. Речевая коммуникация в деловой среде.
12. Современная городская коммуникация.
13. История возникновения и развития ораторского искусства.
14. Ораторы Греции и Рима.
15. Проявление категории вежливости в русском языке.
16. Речь в межличностном общении и социальном взаимодействии.
17. Русская языковая личность в межкультурной коммуникации.
18. Современная русская языковая личность: воздействия и взаимодействия.
19. Этика и эстетика ораторской речи.
20. Языковой портрет личности (на примере телеведущих, культурных и политических деятелей и т.д. по выбору студента).

Критерии оценки рефератов (в баллах):

За выполнение реферата обучающийся может получить максимум **15 баллов** (количество баллов по каждому критерию суммируется).

№	Критерии	3 баллов	2 балла	1 балла	0 баллов
1	Правильность составления реферата (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, заключение и выводы, список использованной литературы	реферат составлен правильно по схеме	есть отдельные неточности в составлении реферата	реферат составлен с серьезными упущениями	реферат составлен неправильно
2	Доказательная раскрываемость проблемы в основной части реферата	проблема полностью логическим изложением раскрыта	проблема логическим изложением раскрыта но требует небольшого дополнения	при раскрытии проблемы допущены незначительные шибки	проблема в основной части полностью не раскрыта
3	Наличие в списке литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература)	полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет)	неполный список источников, отражающих современное состояние вопроса	список включает устаревшие источники, не отражающие современного состояния вопроса	нет списка
4	Соблюдение требований оформления	правильное оформление ссылок на используемую литературу; соблюдение требований к объёму реферата; культура оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору шрифта и размера.	в целом правильное оформление ссылок на используемую литературу; соблюдение требований к объёму реферата; культура оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору шрифта и размера.	встречаются нарушения оформления ссылок на используемую литературу; не соблюдение требований к объёму реферата; встречаются нарушения культуры оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору	нет ссылок на используемую литературу; не соблюдены требования к объёму реферата и культуре оформления
5	Грамотность	отсутствие орфографических и	наличие не более 2 орфографических	наличие не более 4 орфографических	наличие более 4 орфографических и 4

		пунктуационных ошибок, стилистических и грамматических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения.	и 2 пунктуационных ошибок, 1-2 стилистических погрешностей; 1-2 опечаток, отсутствие сокращений слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения.	и 4 пунктуационных ошибок, 2 -3 стилистических погрешностей; 2-3 опечаток, наличие сокращений слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения	пунктуационных ошибок, более 3 стилистических погрешностей; более 3 опечаток, наличие сокращений слов, кроме общепринятых; не соблюдение научного стиля изложения

Критерии оценивания научной студенческой статьи (в баллах):

№	Область оценивания	Критерии	Баллы	
			за критерий	всего
1	Соблюдение организационных требований представления работы	Своевременность сдачи работы научному руководителю на проверку	0,15	**0,5**
		Предварительное согласование структуры работы (плана) с научным руководителем	0,15	
		Предварительное (поэтапное) представление работы научному руководителю на проверку	0,2	
2	Правильность оформления работы	Соблюдение структурности и объёма работы (введение, основная часть, заключение, список использованной литературы)	0,25	**1,5**
		Грамотность написания (соблюдение орфографических, пунктуационных норм)	0,25	
		Соблюдение речевых норм (лексических, грамматических)	0,25	
		Наличие ссылок и грамотность (достоверность их оформления)	0,25	
		Шрифт, интервал, поля	0,25	
		Полнота использования форм представления информации: текст, таблицы, графики, диаграммы	0,25	
3	Содержательность работы	Раскрытость рассматриваемой темы	0,5	**2**
		Содержательность и структурность введения и заключения	0,3	
		Использование специализированной терминологии (владение понятийным аппаратом)	0,3	
		Наличие аналитического материала (анализ статей, мнение экспертов и т.п.)	0,3	
		Наличие практической части	0,3	
		«Свежесть» и актуальность библиографических источников	0,3	
4	Научность работы	Научность языка изложения	0,2	**0,6**

		Правильность структуры	0,2	
		Логика изложения	0,2	
5	Научно-практическая значимость работы	Актуальность темы	0,1	**0,3**
		Новизна данных	0,2	
Всего			**5**	

Комплект тестов (тестовых заданий) закрытого типа
по дисциплине «Культура речи и деловое общение»

Инструкция по выполнению теста

На выполнение теста отводится 60 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. К каждому заданию даны несколько ответов, из которых необходимо выбрать верный. Будьте внимательны при выборе ответа, так как в некоторых заданиях может быть несколько правильных ответов.

1. Важнейшая функция языка –
а) воздействующая;
б) коммуникативная;
в) кумулятивная;
г) конативная.

2. К важнейшим коммуникативным качествам речи относятся ... .
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) точность;
б) логичность;
в) чистота;
г) громкость.

3. В предложении "*Бабушка связала мне новый шарф и тёплые**вязёнки***" выделенное слово является
а) канцеляризмом;
б) варваризмом;
в) диалектизмом;
г) жаргонизмом.

4. Какой из представленных принципов речевого этикета сформулирован неверно?
а) Корпус говорящего должен быть полностью развёрнут в сторону партнёра по деловому общению, руки должны свободно лежать на столе;
б) При большой занятости (разговор по телефону, подготовка срочного сообщения для факса) допустимо не проявить внимания к входящему в кабинет человеку;
в) Взгляд на собеседника в деловой обстановке предполагает фиксацию его на верхней части лица;
г) Тон речи должен быть спокойным, ровным независимо от складывающейся обстановки.

5. «Не следует затрагивать тем, потенциально опасных для собеседника (частная жизнь, индивидуальные предпочтения и т. д.)», – гласит
а) максима такта;
б) максима великодушия;
в) максима скромности;
г) максима симпатии.

6. Отказ от конфликтных ситуаций во имя решения более серьёзной задачи, а именно сохранение предмета взаимодействия, снятия конфликта путём взаимной коррекции коммуникативных тактик собеседников предполагает
а) максима симпатии;
б) максима согласия;
в) максима великодушия;
г) максима скромности.

7. … предполагает непричинение психологического или иного ущерба партнеру в информационном обмене. Этот принцип запрещает осорбительные выпады против реципиента, унижение чувства собственного достоинства партнера.
а) принцип равной безопасности;
б) принцип децентрической направленности;

в) принцип адекватности того, что воспринято, тому, что сказано.

8. Этотаспект связан с отбором уместных и оправданных языковых средств в определенной ситуации общения, с осознанным использованием в речевой практике тех слов, словоформ и оборотов, которые в наибольшей степени соответствуют коммуникативной ситуации и отвечают целям общения. Этот аспект предполагает владение говорящим функциональными разновидностями языка, а также умение ориентироваться на прагматические условия общения
а) нормативный;
б) коммуникативный;
в) этический.

9. Соответствие речи теме сообщения, его логическому и эмоциональному содержанию, составу слушающих или читающих, информационным, воспитательным, эстетическим и иным задачам устного или письменного высказывания характеризует такое коммуникативное качество речи, как
а) богатство речи;
б) точность речи;
в) уместность речи;
г) чистота речи.

10. Коммуникативное качество, характеризующее речь, в которой нет элементов (слов и словосочетаний), чуждых литературному языку, и элементов языка, отвергаемых нормами нравственности, называется _____. Такая речь подразумевает соблюдение не только языковых, но и этических норм.
а) богатство речи;
б) логичность речи;
в) чистота речи;
г) правильность речи.

11. Норма, закрепляющая только один вариант употребления как единственно верный, называется
а) императивной;
б) диспозитивной;
в) интонационной;
г) орфоэпической.

12. Орфоэпическая норма регламентирует
а) написание слов;
б) расстановку знаков препинания;
в) произношение слов;
г) выбор грамматической формы слова.

13. Отметьте предложения, в которых неправильно употреблены причастные обороты.
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) Мы проезжали по степи, увлажнённой дождями и покрытой сочной травой.
б) Приведённые в докладе факты свидетельствуют о больших успехах современной медицинской науки.
в) Все зависящие меры от нас были приняты.
г) Желающие абитуриенты учиться в этом институте должны будут сдавать и английский язык.

14. Найдите предложение с ошибкой при употреблении числительного.
а) В книге было четыреста восемьдесят страниц.
б) Книга иллюстрирована тридцать четыре чертежами.
в) Книга дополнена двадцатью девятью чертежами.
г) В книге помещено более ста пятидесяти рисунков.

15. Отметьте жанры официально-делового стиля речи. *Укажите не менее 2х вариантов ответа.*
а) диссертационное исследование;
б) реферат;
в) заявление;
г) резюме.

16. Выделите языковые особенности официально-делового стиля.
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) использование канцеляризмов (*задолженность, дубликат и т.д.*);
б) использование терминов (*катет, гипотенуза*);
в) использование сложных слов (*работодатель, квартиросъемщик*);
г) использование притяжательных прилагательных (*бригадирова жена, мамина шуба*).

17. Какие документы относятся к числу частных деловых бумаг?
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) доверенность;
б) автобиография;
в) рекламация;
г) сопроводительное письмо.

18. К какому стилю относится данный текст?

В минувший понедельник Владимир Путин устроил в Сочи внеочередной саммит глав государств Содружества. Правда, со своими коллегами он общался по телефону, причем подолгу. Поговорил со всеми, кроме президентов Грузии и Молдавии (с ними разговор впереди).

По официальной информации, лидеры обсуждали пути взаимодействия своих стран в борьбе с терроризмом.
а) к публицистическому;
б) к художественному;
в) к научному;
г) к официально-деловому.

19. К какому стилю относится данный текст?

Студенту III курса Орловской региональной академии государственной службы Иванову Сергею Николаевичу (факультет юриспруденции) предоставляется дополнительный отпуск с сохранением средней заработной платы для подготовки и защиты дипломного проекта (работы) со сдачей государственных экзаменов с 13.02.2010 г. по 27.04.2010 г. продолжительностью 74 календарных дня.

Декан факультета /Личная подпись/ Петров М.П.

а) к публицистическому;
б) к художественному;
в) к научному;
г) к официально-деловому.

20. Выделите неудачные примеры начала выступления.
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) Добрый день! Мне очень приятно выступать перед Вами.
б) Извините, я немного простужен.
в) Я недостаточно хорошо знаком с этим вопросом.
г) Позвольте поприветствовать Вас, уважаемые коллеги!

21. Общеупотребительная лексика - это
а) слова, которые используются в любой сфере коммуникации независимо от стиля речи;
б) слова, которые используются в определённой местности;
в) грубые или просторечные слова, которые выходят за рамки литературной лексики;
г) слова, которые используют представители определённой профессии.

22. Отметьте подходящее по смыслу слово. *Чтение классической литературы ____ кругозор людей*.
а) расширяет;
б) обогащает;
в) увеличивает;
г) наращивает.

23. Слова "логичный - логический" – это
а) синонимы;
б) антонимы;
в) паронимы;
г) омонимы.

24. Краткое письменное изложение какого-либо факта (происшествия, сложившейся ситуации) с указанием причин, которые привели к каким-либо нарушениям, – это
а) заявление;
б) служебная записка;
в) объяснительная записка;
г) докладная записка.

25. Выделите слова, имеющие варианты ударения.
а) усугубить;
б) искриться;
в) обеспечение;
г) квартал.

Критерии оценки тестовых заданий (в баллах)

% правильных ответов	Количество правильных ответов	Академическая оценка	
85-100	34-40	5	зачтено
70-84	28-33	4	
55-69	22-27	3	
Менее 55 %	Менее 22 ответов	2	не зачтено

КЛЮЧ

к тестовым заданиям

1.	Б	21	А
2.	А, Б, В	22	А
3.	В	23	В
4.	Б	24	В
5.	А	25	Б
6.	Б		
7.	А		
8.	Б		
9.	В		
10.	В		
11.	А		
12.	В		
13.	В,Г		
14.	Б		
15.	В, Г		
16.	А,В		
17.	А,Б		
18.	А		
19.	Г		
20.	Б,В		

Комплект тестов (тестовых заданий) открытого типа
по дисциплине «Культура речи и деловое общение»

Инструкция по выполнению теста

На выполнение теста отводится 60 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. К каждому заданию даны несколько ответов, из которых необходимо выбрать верный. Будьте внимательны при выборе ответа, так как в некоторых заданиях может быть несколько правильных ответов.

1. _____ – это форма существования языка, его воплощение, реализация. Это конкретное говорение, протекающее во времени и облечённое в звуковую или письменную форму. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

2. _____ – это смысловое восприятие устного высказывания, активный мыслительный процесс, направленный на смысловую переработку речевых сообщений. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

3. _____ – это единообразное, образцовое, общепризнанное употребление элементов языка (слов, словосочетаний, предложений); правила использования речевых средств в определенный период развития литературного языка. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

4. Официальное признание литературной нормы и описание ее в грамматиках, словарях и справочниках, имеющих авторитет во мнении общества, называется _____. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*
5. _____ норма – норма, закрепляющая только один вариант употребления как единственно верный. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

6. _____ норма – это норма, предусматривающая возможность свободного выбора вариантов, оба из которых признаются допустимыми в современном языке. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

7. _____– это формальные видоизменения одной и той же единицы, обнаруживаемые на различных уровнях языка (фонетическом, лексическом, морфологическом, синтаксическом). (*Ответ запишите маленькими буквами в форме Им.п. мн.ч.*)
8. _____ варианты могут взаимозаменять друг друга во всех ситуациях общения, независимо от стиля речи, времени употребления и т.д. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. мн.ч.)*

9. _____ варианты не могут взаимозаменять друг друга во всех ситуациях общения, так как могут различаться по значению, могут относиться к разным языковым стилям или времени употребления. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. мн.ч.)*

10. _____ нормы – нормы, регулирующие выбор вариантов ударения. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. мн.ч.)*

11. _____ нормы – нормы произношения, регулируют выбор звука или сочетания звуков. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. мн.ч.)*

12. В слове ***скучно*** на месте сочетания ЧН произносится _____. (*Ответ – сочетание звуков – запишите большими буквами)*

13. _____ нормы – это нормы словоупотребления. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. мн.ч.)*

14. _____ – повторение в узком контексте одного и того же слова или однокоренных слов. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

15. _____ – смысловое дублирование (значение одного слова содержится в значении другого слова). (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

16. _____ нормы – нормы употребления грамматических категорий различных частей речи. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. мн.ч.)*

17. Слова *иваси, фейхоа, цеце, колибри* являются словами _____ рода. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Р.п. ед.ч.)*

18. _____ нормы – нормы построения и употребления словосочетаний и предложений. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. мн.ч.)*

19. В предложении «***Сборная команда КВН Орловского ГАУ «Весёлая слобода» вышли в финал Орловской Лиги КВН»*** допущено нарушение синтаксической нормы. Исправьте ошибку и запишите слово правильно _____. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами)*

20. В предложении «***“Аргументы и факты” опубликовала большую статью о применении инновационных методов в аграрном секторе экономики»*** допущено нарушение синтаксической нормы. Исправьте ошибку и запишите это слово правильно _____. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами)*

21. Найдите ошибку в употреблении формы слова в следующем предложении: «***Не бежите по эскалатору, не обгоняйте идущих впереди».*** Запишите это слово правильно _____. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами)*

22. В предложении «***Пилот был вынужден совершить вынужденную посадку»*** допущена речевая ошибка, которая называется _____ . (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

23. _____ – такой выбор и такая организация языковых средств, которые в определённой ситуации общения при соблюдении современных языковых норм и этики общения позволяют обеспечить наибольший эффект в достижении поставленных коммуникативных задач. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами без пробелов в форме Им.п. ед.ч.)*

24. Коммуникативное качество речи, характеризующееся соответствием речи мыслям говорящего или пишущего, называется _____ речи. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

25. _____ – это слова, одинаковые или близкие по своему значению, но различные по звучанию. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. мн.ч.)*

26. _____ стиль – это такая функциональная разновидность речи, которая обслуживает сферу официально-деловых отношений (деловых отношений между организациями, внутри них, между юридическими и физическими лицами в процессе их производственной, хозяйственной, юридической деятельности). (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

27. Документ, содержащий изложенные автором в хронологической последовательности сведения о своей жизни и трудовой деятельности, называется _____. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

28. _____ – документ, с которым частное лицо обращается в какую-либо организацию для реализации или защиты своих интересов. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

29. Ключевым словом такого документа, как заявление, является слово _____. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме 1-го лица ед.ч, например: думаю)*

30. _____ краткая профессиональная характеристика претендента на ту или иную должность в социальном аспекте. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

31. _____– взаимодействие двух и более людей, состоящее в обмене между ними информацией познавательного или эмоционально-оценочного характера. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

32. _____ общение направлено на согласование и объединение усилий людей с целью налаживания отношений и достижений общего результата. Оно является способом организации и оптимизации разных видов предметной деятельности: производственной, научной, коммерческой и т.д. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

33. _____ отношения в деловом общении характеризуются строгим подчинением младших по положению старшим, соблюдением правил служебной дисциплины. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. мн.ч.)*

34. _____ отношения в деловом общении предполагают участие в совместной деятельности, основанной на принципах сотрудничества и взаимопонимания, с учетом общих интересов и потребностей всех участников. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. мн.ч.)*

35. Одной из особенностей делового общения является _____, т.е. подчинение установленным правилам и ограничениям, соблюдение делового этикета, отражающего накопленный опыт, нравственные установки и вкусы определенных социальных групп. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

36. По приведённому фрагменту определите жанр документа: «***Дана Перелыгиной Наталии Сергеевне в том, что она работает экономистом отдела маркетинга ОАО «Мир компьютеров» с окладом 15200 (пятнадцать тысяч двести) руб. в месяц»***. Запишите название документа _____. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

37. Тип делового совещания, направленный на координацию действий структурных подразделений, называется _____. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

38. По приведённому фрагменту определите жанр документа: «***Прошу сохранить за мной аренду абонентного ящика № 954 на второе полугодие 2023года»***. Запишите название документа _____. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

39. В публичном выступлении выделяют следующие этапы: докоммуникативный, коммуникативный, _____ . (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

40. _____ метод предполагает изложение материала от частного к общему. Выступающий начинает речь с частного случая, а затем подводит слушателей к обобщениям и выводам. Этот метод нередко используется в агитационных выступлениях. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

41. Язык – основное средство делового общения. Язык выполняет ряд функций, основной из которых считается _____ функция. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

42. В словах ***зо-о-тех-ни-я, ин-же-не-ри-я*** ударение падает на _____ слог (*Ответ запишите цифрой, например: 1*)

43. В слове ***конечно*** на месте сочетания ЧН произносится _____. (*Ответ – сочетание звуков – запишите большими буквами)*

44. В предложении «***Президент зооветеринарной службы призвал всех к совместному сотрудничеству»*** допущена речевая ошибка, которая называется _____. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

45. ***Свек-ла, а-ра-хис, туф-ля, экс-перт***. Запишите строчными буквами слово, в котором ударение падает на последний слог _____.

46. Числительное в предложении «***Жалел о 500 рублях»*** запишите словом в нужной форме. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами без предлога)*

47. В предложении «***Согласно (постановление) Правительства Орловской области № 322 от 21.04.2023 утверждён порядок предоставления гранта “Агротуризм”»*** раскройте скобки и запишите слово в нужной форме. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами).*

48. В предложении «***Заведующий (лаборатория) принял решение о проведении новой серии опытов»*** раскройте скобки и запишите слово в нужной форме. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами).*

49. Укажите, верно ли приведённое утверждение: *«**Языковые нормы создаются, придумываются учёными для сохранения целостности и общепонятности национального языка**».* (*Ответ запишите словами* **да** *или* **нет** *строчными (маленькими) буквами)*

50. В предложении «***В институте разработаны новые методики и разработки по этой проблеме»*** допущена речевая ошибка, которая называется _____ . (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в форме Им.п. ед.ч.)*

51. Образуйте форму Им.п мн.ч. от слова ***бухгалтер***. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами*).

52. Общепринятое сокращение **кг** в предложении «***Подписали договор на поставку магазину «Пятёрочка» 100 кг помидоров»*** запишите целым словом. (*Слово запишите строчными буквами*).

53. В предложении «***Главный бухгалтер Иванова (подготовить) квартальный отчёт точно в срок»*** раскройте скобки и запишите глагол в форме прошедшего времени. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами).*

54. Запишите слово, род которого определить нельзя: ***документ, кофе, ножницы, Сочи, тюль.*** (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами).*

55. В предложении «***Особенно активна лимонная кислота, которая вместе с яблочной и янтарной в цикле Кребса участвуют в обмене белков, жиров и углеводов»*** допущено нарушение синтаксической нормы. Исправьте ошибку и запишите неверно употреблённое слово правильно. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами).*

56. ***Резюме, справка, автобиография, реферат, приказ, доверенность***. В представленном ряду не все жанры относятся к официально-деловому стилю. Запишите название этого жанра. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами).*

57. Укажите, справедливо ли следующее утверждение: ***«Использование различных методов изложения материала в одном и том же выступлении не позволит сделать структуру главной части публичной речи более оригинальной, нестандартной»***. (*Ответ запишите словами* **да** *или* **нет** *строчными (маленькими) буквами)*.

58. Как вы считаете, является ли удачной для начала выступления следующая фраза: «***Выступающие до меня сказали уже всё самое важное, всё, о чём я хотел сказать, поэтому я не знаю, что можно ещё добавить, но всё-таки попробую»***? (*Ответ запишите словами* **да** *или* **нет** *строчными (маленькими) буквами)*.

59. Как вы считаете, является ли удачной для начала выступления следующая фраза: «***Я не умею говорить, я не оратор, но сегодня я хочу выступить с сообщением на тему…»***? (*Ответ запишите словами* **да** *или* **нет** *строчными (маленькими) буквами)*.

60. Как вы считаете, является ли удачной для начала выступления следующая фраза: «***Уважаемые коллеги! Я рад предоставившейся мне возможности обсудить с вами проблему…»***? (*Ответ запишите словами* **да** *или* **нет** *строчными (маленькими) буквами)*.

61. Оцените, справедливо ли следующее утверждение: «***Для успешного установления и поддержания контакта со слушателями оратору не рекомендуется жестикулировать во время выступления, предпочтительнее принять закрытую позу и не смотреть на слушателей»*** ? (*Ответ запишите словами* **да** *или* **нет** *строчными (маленькими) буквами)*.

62. В предложенном ряду найдите слово мужского рода и запишите его: ***тюль, кафе, вермишель, резюме, мозоль***. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами)*.

63. В предложенном ряду найдите слово мужского рода и запишите его: ***бра, бюро, кафе, кофе, авеню***. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами)*.

64. В предложенном ряду найдите слово женского рода и запишите его: ***шимпанзе, пони, какаду, марабу, цеце***. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами)*.

65. В предложенном ряду найдите слово среднего рода и запишите его: ***мадам, месье, колибри, иваси, купе***. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами)*.

66. В предложенном ряду найдите слово среднего рода и запишите его: ***вуз, роно, аплодисменты, умница, коллега***. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами)*.

67. В предложении «***Эффектное управление экономикой имеет огромное значение для стабилизации ситуации в стране»*** допущена речевая ошибка. Найдите её, исправьте, запишите исправленное слово. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами в нужной форме).*

68. Как вы считаете, является ли удачной для завершения публичного выступления следующая фраза: «***Простите, что задержал Вас…»***? (*Ответ запишите словами* **да** *или* **нет** *строчными (маленькими) буквами)*.

69. Как вы считаете, является ли удачной для завершения публичного выступления следующая фраза: «***Благодарю Вас за внимание и проявленный интерес»***? (*Ответ запишите словами* **да** *или* **нет** *строчными (маленькими) буквами)*.

70. Согласны ли вы с тем, что при большой занятости (разговор по телефону, подготовка срочного ответа для отправки по электронной почте) допустимо не проявлять внимания к входящему в кабинет человеку? (*Ответ запишите словами* **да** *или* **нет** *строчными (маленькими) буквами)*.

71. В каком слове ударение падает НЕ на последний слог: ***мусоропровод, квартал, каталог, искра***? Запишите это слово (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами).*

72. В предложенном ряду найдите слово, в котором ударение падает на первый слог: ***кухонный, оптовый, жалюзи, эксперт, таможня***. Запишите это слово (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами).*

73. Найдите аббревиатуру, которая не склоняется: ***МИД, ЗАГС, ТЮЗ, ГАИ***. Запишите это слово.

74. В предложении «***Выделение земельных участков под индивидуальное жилищное строительство планируется произвести на территории, (спускающийся) к реке»*** раскройте скобки и запишите слово в нужной форме. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами).*

75. В предложении ***«Для проведения исследований на новом оборудовании необходимо получить письменное разрешение заведующего (отдел)»*** раскройте скобки и запишите слово в нужной форме. (*Ответ запишите строчными (маленькими) буквами).*

Критерии оценки тестовых заданий (в баллах)

% правильных ответов	Количество правильных ответов	Академическая оценка	
85-100	34-40	5	зачтено
70-84	28-33	4	
55-69	22-27	3	
Менее 55 %	Менее 22 ответов	2	не зачтено

КЛЮЧ
к вопросам открытого типа

1.	речь
2.	слушание
3.	норма
4.	кодификация
5.	обязательная
6.	вариантная
7.	варианты
8.	равноправные
9.	неравноправные
10.	акцентологические
11.	орфоэпические
12.	ШН
13.	лексические
14.	тавтология
15.	плеоназм
16.	морфологические
17.	женского
18.	синтаксические
19.	вышла
20.	опубликовали
21.	бегите
22.	тавтология
23.	культураречи
24.	точность
25.	синонимы
26.	официально-деловой
27.	автобиография
28.	заявление
29.	прошу
30.	резюме
31.	общение

32.	деловое
33.	субординационные
34.	партнерские
35.	регламентированность
36.	справка
37.	организационным
38.	заявление
39.	посткоммуникативный
40.	индуктивный
41.	коммуникативная
42.	3
43.	ШН
44.	плеоназм
45.	эксперт
46.	пятистах
47.	постановлению
48.	лабораторией
49.	нет
50.	тавтология
51.	бухгалтеры
52.	килограммов
53.	подготовила
54.	ножницы
55.	участвует
56.	реферат
57.	да
58.	нет
59.	нет
60.	да
61.	нет
62.	тюль
63.	кофе
64.	цеце

65.	купе
66.	роно
67.	эффективное
68.	нет
69.	да
70.	нет
71.	искра
72.	кухонный
73.	ГАИ
74.	спускающейся
75.	отделом

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, пониманиесущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности ивзаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественныеошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач,ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствиенавыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общаяоценка выставляется:

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ИСТОРИЯ РОССИИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1. Теория и методология исторической науки 2. Феодальная раздробленность в истории. ДревняяРусь (IX-начало XIIв.в.). Русские земли в период политической раздробленности. 3. Становление централизованных государств. Образование и развитие Российского государства (вторая пол. XV-XVII вв.) 4. От Наполеоновских войн к Крымской войне: Россия и Европа 5. Российская империя и Европа во II половине XIX – начале XX вв. 6. Россия и мир в условиях войн и революций (1914 - 1922 гг.) 7. СССР и мир в довоенный период 8. Вторая мировая война: мир и СССР 9. Россия и мир во второй половине XX века и в настоящее время	Пороговый	Написание конспектов	Вопросы к экзамену, тест проверки остаточных знаний
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Реферирование	

3. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
УК 5.1 Анализирует современное состояние общества в социально-историческом, этическом и философском аспектах	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Вопросы к экзамену.
УК 5.2 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены стандартные задания с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Тестовые задания. Реферат. Вопросы к экзамену.
УК 5.3 Выстраивает межкультурное взаимодействие, основываясь на принципах толерантности и и гражданской ответственности	При решении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных заданий с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Тестовые задания. Вопросы к экзамену.

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «История»

Примерные вопросы для подготовки к экзамену (УК-5)

1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология. Основные направления.
2. Исследователь и исторический источник.
3. Теории происхождения государства. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов.
4. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии.
5. Античная Греция (скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье). Античный Рим.
6. Великое переселение народов в III–VII вв. Рождение и расцвет мусульманской цивилизации.
7. Переход Европы от античности к феодализму. Варварские государства. Государство франков. Меровинги и каролинги. Византия.
8. Славяне в ранней истории Европы. Восточные славяне в древности: VIII–III вв. Княжеская власть и её функции.
9. Возникновение Древнерусского государства (IX–X вв.).
10. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Проблема формирования элиты Древней Руси. Вече. Города. Пути их возникновения.
11. Русские земли в XI–XII вв. Христианизация. Культурные влияния Востока и Запада.
12. Соседи Древней Руси в IX–XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи.
13. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.
14. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты.
15. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока. Александр Невский.
16. Возрождение русской государственности вокруг Москвы. Борьба с Тверью. Рост территории Московского княжества. Свержение монгольского ига. Формирование дворянства.
17. Правление Ивана Грозного. Судебник 1497 г. Опричнина. Итоги.
18. Европа в эпоху позднего феодализма. Великие географические открытия. Реформация.
19. Первые буржуазные революции в Европе.
20. Европейский абсолютизм.
21. «Смутное время». Феномен самозванчества. К. Минин и Д. Пожарский. Завершения и последствия Смуты.

22. XVIII век в европейской и мировой истории. Формирование колониальной системы. Роль международной торговли. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактур.

23. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.

24. Правление Петра I. Реформы. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Упрочение международного авторитета.

25. Просвещенная монархия в России. Реформы Екатерины II.

26. Европейский путь от Просвещения к Революции.

27. Влияние европейской войны на буржуазную революцию. Наполеоновские войны. Бисмарк. Объединение Италии.

28. Американская революция и возникновение США. Гражданская война.

29. Основные тенденции мирового развития в XIX в. Европейский колониализм. Промышленный переворот. Секуляризация сознания и развитие науки.

30. Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы. Александр I, М.М. Сперанский. Николай I.

31. Реформы Александра II. Отмена крепостного права.

32. Контрреформы Александра III (1881–1894).

33. Международные отношения на рубеже XIX–XX вв. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах.

34. Первое строительство капитализма в России (конец XIX – начало XX в.). Монополизация промышленности. Банкирские дома. Иностранный капитал. Усиление государственного регулирования экономики.

35. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты. Реформы С.В. Витте. Столыпинская аграрная реформа.

36. Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России.

37. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Влияние на европейское развитие.

38. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. Альтернативы развития. Кризисы власти.

39. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Структура режима власти.

40. Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги. Первая волна русской эмиграции.

41. Особенности международных отношений в межвоенный период. Адаптация Советской России на мировой арене. Коминтерн. Антикоминтерновский пакт.

42. Строительство социализма в СССР в реальности и в дискуссиях. Возвышение И. Сталина. Диктатура номенклатуры. Курс на строительство социализма в однойстране.

43. Формированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, метод,темпы.

44. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, её экономические исоциальные последствия.

45. Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х – в 30-е гг. XX в.«Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе.

46. Международное положение накануне Второй мировой войны. Предпосылки иход.

47. Великая Отечественная война (1941–1945 гг.). Этапы. Создание антигитлеровской коалиции. Борьба в тылу врага.

48. Международные отношения в послевоенном мире. Начало холодной войны. Создание НАТО. Создание СЭВ.

49. СССР в послевоенные десятилетия. Восстановление народного хозяйства. Ликвидация атомной монополии США. Ужесточение политического режима.

Создание социалистического лагеря. Военно-промышленный комплекс.

50. Первое послесталинское десятилетие. Попытки обновления социалистической системы. Изменения в теории и практике советской внешней политике. Значение XX и XXII съездов КПСС.

51. Эпоха Н.С. Хрущева. «Оттепель» в духовной сфере. Реформы. Итоги.

52. Формирование третьего мира: предпосылки, особенности, проблемы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции.

53. Конфронтация двух сверхдержав – США и СССР: мир на грани войны. Война во Вьетнаме. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968г.

54. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного движения. Гонка вооружений (1945–1991 гг.). Ядерный клуб. МАГАТЭ. Становление систем контроля за нераспространением ядерного оружия.

55. Трансформация капиталистической системы: причины, основные тенденции, особенности. Создание и развитие международных финансовых структур (Всемирный банк, МВФ, МБРР).

56. Трансформация неоколониализма и экономическая глобализация. Интеграционные процессы в послевоенной Европе. Маастрихтский договор.

57. Доминирующая роль США в мировой экономике. Экономические циклы и кризисы. Капиталистическая мировая экономика и социалистические модели (СССР, КНР, Югославия).

58. Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития.

59. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. в стране.

60. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия.

61. Власть и общество в первой половине 80-х гг. XX в.

62. Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы перестройки в экономическом и политическом развитии СССР.

63. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР.

64. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Причины распада СССР и КПСС. Образование СНГ.

65. Развитие стран Востока во второй половине XX в. Япония после Второй мировой войны. Создание государства Израиль. Экономические реформы в Китае.

66. Россия в 90-е гг. XX в. Конституция РФ 1993 г. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Результаты реформ.

67. Внешняя политика СССР в 1991–2014 гг. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Россия и СНГ.

68. Многополярный мир в начале XXI в.

69. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Социально-экономическое положение.

70. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Региональные и глобальные интересы России.

Критерии оценки:

Оценка отлично выставляется студенту, если полно раскрыто содержание учебного материала в объеме программы, четко и правильно даны исторические даты и охарактеризованы исторические личности, на конкретных примерах раскрыто содержание историографических проблем; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретенные ранее.

Оценка хорошо выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала, в основном правильно даны определения и понятия, ответ самостоятельный; но материал изложен неполно, нарушена последовательность изложения, при ответе допущены неточности.

Оценка удовлетворительно выставляется студенту, если усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения и понятия даны нечётко; продемонстрировано неумение использовать знания, полученные ранее.

Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, если основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя; допущены грубые ошибки в датах и персоналиях исторических деятелей.

4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Безупречное усвоение изучаемых студентом в семестре разделов политологии оценивается в 100 рейтинговых баллов (в таблице дано соответствие рейтинговых баллов академическим оценкам).

Шкала пересчета рейтинговых баллов в традиционные академические оценки.

Балльная оценка	От 0 до 54	От 55 до 69	От 70 до 84	От 85 до 100
Академическая оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

По результатам промежуточных этапов контроля в семестре (отчетам по темам модулей и РГР) максимальное количество рейтинговых баллов, которое может набрать студент равно 60. Также студент в течение семестра может набрать дополнительно еще 25 баллов за написание рефератов и докладов на семинарских занятий.

Кроме того, предусматривается система поощрительных баллов (всего 15) за участие студентов в научно-исследовательской работе, а также олимпиадах по социологии.

Если суммарный результат, набранный в течение семестра, равен 65 баллам и выше, то студент имеет право получить зачет или экзаменационную оценку (по шкале) без участия в итоговом аттестационном испытании.

Студент, по уважительной причине пропустивший контрольные мероприятия в течение семестра, может сдать отчеты по индивидуальному графику на зачетной недели в конце семестра.

На экзамене студент может набрать до 40 баллов. Общие баллы, набранные в течение семестра, суммируются, и выставляется итоговая оценка согласно шкале в таблице.

Использование 100 – балльной шкалы обеспечивает более высокую степень дифференциации оценки (например, оценке «отлично» соответствует диапазон от 85 до100 баллов). Особенно это заметно при изучении разделов, завершающихся зачетом.

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

1. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
2. Отчет по самостоятельной работе – до +21 балла,
3. Выполнение итоговой работы по модулю, текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

4. Выполнение домашней контрольной работы для заочников – до +18 баллов,
5. Написание и защита реферата для очников – до +18 баллов,
6. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов, Работа с интернет-тренажерами – до +4 баллов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

СОЦИОЛОГИЯ И ПСИХОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ДЕФЕКТОЛОГИИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код формируемой компетенции и её формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1 Предмет, метод и задачи социологии труда. 2 Труд как базовый социальный процесс. Трудовая адаптация 3.Виды социальнотрудовых отношений в коллективе. 4.Мотивация и стимулирование трудовой деятельности. 5.Основы психологии труда. 6. Роль и значение социально-психологического климата в коллективе. 7.Психологическое понимание труда и профессии. 8.Психологические основы рациональной организации рабочего места	Пороговый	Вопросы для самопроверки и устного опроса, тест, написание рефератов, подготовка презентации, участие в кейсах и деловых играх, выполнение самостоятельной работы	Вопросы к зачету, итоговые тесты
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		Повышенный		
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		Высокий		

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-3 УК-6 УК-9	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости.

Организация занятий по дисциплине. Фонд текущей аттестации.

Занятия по дисциплине «Социология и психология труда» представлены следующими видами работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Текущая аттестация обучающихся. Текущая аттестация обучающихся по дисциплине «Социология и психология труда» проводится в соответствии с Уставом Университета, локальными документами Университета и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Социология и психология труда» проводится в форме контрольных мероприятий (реферата, тестирования, оценки докладов на практических занятиях, рефератов, эссе и пр.) по оцениванию фактических результатов обучения обучающихся и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

− учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

− степень усвоения теоретических знаний;

− уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

− результаты самостоятельной работы.

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных им работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины. Обучающийся, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Вопросы для устного опроса

Образец вопросов для проведения устного опроса:

1. Социология труда как составная часть науки социологии.
2. Предмет социологии труда и его задачи.
3. Методы сбора первичной социологической информации
4. Социальная сущность труда и его функции.
5. Социально-экономическая неоднородность труда.
6. Понятие «качество трудовой жизни».
7. Трудовая адаптация рабочих, сущность, структура и социальная роль.
8. Предпосылки и факторы, определяющие успешность трудовой адаптации.
9. Основное понятие социально-трудовых отношений.
10. Виды социально-трудовых отношений в коллективе.
11. Способы общения в коллективе.
12. Регулирование социально-трудовых отношений.
13. Сущность, содержание и виды мотивов труда.
14. Содержательные концепции мотивации.
15. Процессуальные концепции мотивации.
16. Критерии мотивирующие организацию труда.
17. Сущность стимулирования труда и его функции.
18. Виды стимулов трудовой деятельности.
19. Предмет, метод и задачи психологии труда.
20. Виды и стороны труда.
21. Методы психологических исследований в сфере труда.
22. Понятие социально-психологического климата в коллективе.
23. Оценка социально-психологического климата в коллективе.
24. Факторы сплоченности трудового коллектива.
25. Понятие конфликт, природа конфликта.
26. Типы и виды конфликтов

Реферат

1. Социальная защита, ее основные направления в сфере труда.
2. Механизм регулирования трудового поведения коллектива.
3. Социальная ответственность бизнеса.
4. Эволюция представлений о качестве жизни в экономической науке.
5. Индикаторы уровня и качества жизни.
6. Знания как новая парадигма управления трудовой организацией.
7. «Обучающаяся организация», «креативная организация» как новые типы трудовых организаций в условиях возрастания роли знаний.
8. Формирование новых систем мотивации труда.
9. Логика трудового поведения работника.
10. Взаимосвязь лидерства и руководства.
11. Концепции эффективного лидерства: подход с позиций личных качеств, поведенческий подход и ситуационный подход.
12. Регулирующая роль нервной системы в процессе труда.
13. Структурные методы разрешения конфликтов.
14. Вклад российских ученых в становление социологических идей о труде.
15. Сущность и направления социальной политики.
16. Система профессионального отбора.
17. Специфика исследований проблем трудовой организации.
18. Профессиография как средство организации психологического изучения профессиональной деятельности.
19. Психические регуляторы труда.
20. Человек и организационная среда: возможности самореализации человека как личности.
21. Типология личностей по К. Юнгу. Влияние типологии на профессиональное предпочтение.
22. Современные методы мотивации труда.
23. Активные методы (игры) в профориентации и профконсультации.

Примерные тестовые задания

1. Для получения информации о исследуемой проблеме применяются ……..
вопросы (дополните). (основные)
2. Для отсеивания не компетентных респондентов применяют:
а) основные вопросы;
б) контрольные вопросы;
в) фильтрующие;
г) контактные.
3. Для уточнения правдивости ответов на основные вопросы применяют:
а) открытые вопросы;
б) контрольные;
в) контактные;
г) фильтрующие
4. В каких вопросах содержится перечень возможных вариантов ответов?
(закрытые)
5. Идеальными считаются вопросы:
а) косвенные;
б) полузакрытые;
в) закрытые;
г) контактные.
6.Структура анкеты представлена тремя частями:
а) вводная, основная, заключительная:
б) введение, основная, вспомогательная;
в) вводная, основная, демографическая;
г) вводная, основная, дополнительная
7. « …..» - это измерение степени дружественных отношений.
(социометрия)
8. Опрашиваемых лиц называют:
а) респондентом

б) аналитиком;
в) наблюдателем;
г) экспериментатором.
9 …… проводимая по определенному плану беседа для получения информации в сфере труда.
(интервью)
10. Укажите наиболее сложный метод сбора социологической информации.
(эксперимент)
11. Укажите наиболее точное определение «Социология труда»:
а) социальные закономерности взаимодействия людей со средствами и предметами труда;
б) комплекс проблем связанных с деятельностью человека и коллектива в условиях развития современных технологических процессов;
в) комплекс отношений человека к труду, его характеру, содержанию, условиям;
г) проблема структуры трудового коллектива, его функций и взаимоотношений между членами коллектива;
д) все ответы верны;
е) нет верного ответа.
12. Под трудовой средой понимается:
а) вид деятельности, необходимый для осуществления воздействия субъекта на объект управления;
б) совокупность материальных факторов конкретного процесса труда и взаимоотношений, установленных между участниками трудового процесса;
в) совокупность необходимых ресурсов и их распределение по целям и задачам;
г) творческий подход к формированию системы обучения, учитывая познавательные способности и возможности работника.
13. Под культурой труда понимается:
а) ряд мероприятий, направленных на создание рабочей среды соответствующей человеческой натуре и развитию участника трудового процесса эстетического чутья;
б) совокупность имеющихся в распоряжении человечества орудий, предназначенных для преобразования сырья в продукт, с учетом личностных характеристик человека;
в) наука об использовании материалов, техники и человеческого труда, позволяющая превращать сырьё в качественную продукцию в кратчайший срок.
г) психологические характеристики, которые необходимы конкретному человеку для эффективного выполнения труда
14. В любом виде труда присутствуют две стороны:
а) простота и сложность труда;
б) объект и субъект труда;
в) структура и динамика труда;
г) нет верного варианта ответа.
15. Побуждение к действию или побудительная причина к поведению это….:
а) стимулирование труда;
б) мотивация труда;
в) процесс стимулирования;
г) стимул.
16. «Удовлетворенность трудом» означает:
а) оценку работниками содержания труда;
б) оценку работником содержательности труда;
в) удовлетворенность материальным вознаграждением за труд;
г) чувство внутренней согласованности между потребностями личности и степенью их реализации.
Что такое мотивация?
а) это процесс воздействия на человека, с целью побуждения его к определенным действиям, путем побуждения в нем определенных мотивов;
б) это то, что вызывает определенные действия человека;
в) это рычаг воздействия на человека;
г) это совокупность внутренних и внешних движущих сил, которые побуждают к

деятельности.
18. Теории мотивации делятся на две категории –
это_____и_____теории мотивации. (содержательные и процессуальные)
19. В соответствии с теорией мотивации Маслоу, основных типов потребностей
насчитывается _____ уровней (5)
20. Столкновение противоположных позиций на основе противоположно направленных мотивов
или суждений – это_____(конфликт)
21. «….» краткое стандартизированное испытание, которому подвергают человека
для выявления степени и наличия определенных черт личности, способности, умения, мотивов,
психических состояний.
(тестирование)
22. Целесообразная деятельность людей, направленная на создание материальных
ценностей – это …(труд)
23. Объектом изучения, каких дисциплин служат проблемы трудовой деятельности:
а) социологии и психологии труда;
б) физики и математики;
в) экономической теории;
г) экономики и статистики труда.
24. Труд – это _____распределения общественного богатства (мера).
25. Психофизиологическая сторона трудовой деятельности выражается в:
а) взаимодействие работника со средствами производства, предметами и средствами
труда;
б) расходование энергии мысли, мозга;
в) мере распространения новейшей техники;
г) более строгой дисциплине труда.
26. Укажите какое состояние формируют затраты человеческой энергии:
а) продвижение по службе;
б) уровень здоровья;
в) усталость;
г) утомление;
д) а и б;
е) в и г.
27. Взаимодействие работника со средствами производства, предметами и средствами
труда – это _____аспект трудовой деятельности
(организационнотехнологический)

Вопросы к зачету

1. Социология труда как составная часть науки социологии.
2. Предмет социологии труда и его задачи.
3. Методы сбора первичной социологической информации
4. Социальная сущность труда и его функции.
5. Социально-экономическая неоднородность труда.
6. Понятие «качество трудовой жизни».
7. Трудовая адаптация рабочих, сущность, структура и социальная роль.
8. Предпосылки и факторы, определяющие успешность трудовой адаптации.
9. Основное понятие социально-трудовых отношений.
10. Виды социально-трудовых отношений в коллективе.
11. Способы общения в коллективе.
12. Регулирование социально-трудовых отношений.
13. Сущность, содержание и виды мотивов труда.
14. Содержательные концепции мотивации.
15. Процессуальные концепции мотивации.
16. Критерии мотивирующие организацию труда.

17. Сущность стимулирования труда и его функции.
18. Виды стимулов трудовой деятельности.
19. Предмет, метод и задачи психологии труда.
20. Виды и стороны труда.
21. Методы психологических исследований в сфере труда.
22. Понятие социально-психологического климата в коллективе.
23. Оценка социально-психологического климата в коллективе.
24. Факторы сплоченности трудового коллектива.
25. Понятие конфликт, природа конфликта.
26. Типы и виды конфликтов.

4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Зачтено»:

• достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

• последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном

освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

• умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

«Не зачтено»:

• отсутствие знаний значительной части программного материала;

• неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;

• неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции и её формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Практический раздел	Пороговый	Выполнение практических модулей(на удовлетворительно)	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Выполнение практических модулей(на хорошо) Решение домашних контрольных задач	
		Высокий	Выполнение практических модулей (на отлично) Выступление на конференциях	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-7	Уровень знания ниже минимальных требований. Не продемонстрированы базовые навыки, основные умения. Не владение уровнем готовности к развитию в сфере физической культуры.	Знание социального заказа общества на подготовку специалистов по направлению подготовки; понимание роли физической культуры в формировании профессиональ но важных физических качеств и психических свойств личности.	Знание науч но-теоретических основ формирования базовой, спортивной, оздоровитель-ной, рекреационной, профессиональ - но-прикладной физической культуры студента;	Знание особенности воздействия ного труда процессе профессиональной подготовки в вузе. гающей жизнедеятельности членам трудового коллектива.

		Умение воспитывать индивидуально-психологичес кие и социально-психологичес кие свойства личности и применение средств спортивных состязаний. Владение способностью к самоопределе- нию, саморазвитию и самосовершенств ованию в выборе средств и методов оздоровитель- ныхи спортивных технологий.	понимание их интегрирующе й роли в процессе формирования здоровьесбере-жения буду щих специалистов. Готовность применять практические умения и навыкипо ной деятельности. Владение высоким уровнем готовностик развитию в сфере физической культуры (мотивация, знания, уме ния,навыки самооценка достижений).	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного семестра. Учебным планом предусмотрено проведение зачета во 2 семестре. К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования текущего контроля. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами лекционных занятий и материалами,изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Зачет

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний. Зачет проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы студента на теоретические вопросы. По итогам зачета выставляется оценка.

Задания открытого типа

Вопросы для подготовки к зачёту (УК-7)

1. Физическая культура в системе общечеловеческой культуры.
2. Ценностный компонент базовой физической культуры студента.
3. Деятельностный компонент базовой физической культуры студента.
4. Средства и методы развития выносливости у студентов.
5. Средства и методы развития силовых способностей у студентов.
6. Средства и методы развития скоростных способностей у студентов.
7. Средства и методы развития гибкости у студентов.
8. Средства и методы развития ловкости у студентов.

9. Оздоровительная роль производственной физической культуры.
10. Физические упражнения как основное средство физического воспитаниястудентов.
11. Ценностные ориентации спортивной культуры студента.
12. Утомление, усталость, восстановление при умственной работе.
13. Массаж как средство восстановления после физической нагрузки.
14. Самоконтроль в системе физической культуры студент
15. Двигательная активность и ее влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды.
16. Здоровый образ жизни. Основные его составляющие.
17. Система закаливания – важный фактор в поддержании здоровья.
18. Рациональный учебный труд и отдых – основа здоровьесберегающей профессиональной деятельности.
19. Рациональное питание – необходимое условие ЗОЖ.
20. Физическое воспитание в профилактике алкоголизма, наркомании,токсикомании, табакокурения.
21. Дать характеристику видам и разновидностям физической культуры.
22. Что составляет физическую культуру личности студента.
23. Понятие профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Социальная значимость ППФП.
24. Цель и задачи ППФП.
25. Основные факторы, определяющие содержание ППФП.
26. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП. Значение физической культуры в улучшении здоровья

27. Техника безопасности на занятиях по физической культуре.
28. Средства профилактики травматизма при выполнении физическихупражнений.
29. Основы здорового образа жизни человека.
30. Влияние вредных привычек на здоровье студента.
31. Средства восстановления функционального состояния организма в процессе занятий физическими упражнениями.
32. Самоконтроль за состоянием организма во время выполнения физических упражнений.
33. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. Утренняя гимнастика.
34. Подвижные игры с элементами спортивных игр.
35. Цели и задачи физической культуры в специальных медицинских группах.
36. Характеристика здорового образа жизни и его составляющие.
37. Методы самоконтроля функционального состояния организма.
38. Упражнения для повышения функционального состояния организма.
39. Основы техники бега на средние дистанции.

40. Техника безопасности на занятиях по физической культуре.
41. Средства профилактики травматизма при выполнении физическихупражнений.
42. Основы здорового образа жизни человека.
43. Влияние вредных привычек на здоровье студента.
44. Средства восстановления функционального состояния организма в процессе занятий физическими упражнениями.
45. Самоконтроль за состоянием организма во время выполнения физических упражнений.
46. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. Утренняя гимнастика.
47. Подвижные игры с элементами спортивных игр.

48. Цели и задачи физической культуры в специальных медицинских группах.
49. Характеристика здорового образа жизни и его составляющие.
50. Методы самоконтроля функционального состояния организма.
51. Упражнения для повышения функционального состояния организма.
52. Основы техники бега на средние дистанции.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ (В БАЛЛАХ):

Максимальное количество баллов за ответ на один вопрос – 5 баллов.

5 баллов выставляется, если:

обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, недопуская существенных неточностей в ответе на вопрос;

3 балла выставляется, если:

обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, нодопускает существенные неточности в ответе на вопрос;

1 балл выставляется, если:

обучающийся не знает значительной части программного материала, допускаетсущественные ошибки.

Максимальное количество баллов – 10.

Задания закрытого типаТЕСТ
для проверки остаточных знаний

Вариант № 1

1. ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ ВЫПОЛНЕНИЯ СИЛОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ С БОЛЬШИМОТЯГОЩЕНИЕМ:

а) увеличение рельефности мышц;
б) укрепление опорно-двигательного аппарата;в) быстрый рост абсолютной силы.

2. ДЛЯ РАЗВИТИЯ БЫСТРОТЫ ИСПОЛЬЗУЮТ:

а) подвижные и спортивные игры;
б) физические упражнения, выполняемые в высоком темпе;в) упражнения на быстроту реакции;

3. КАКИЕ ФАКТОРЫ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ОБУСЛОВЛИВАЮТ ПРОЯВЛЕНИЕ ОБЩЕЙВЫНОСЛИВОСТИ:

а) личностно-психические качества;
б) факторы функциональной экономичности;в) аэробные возможности.

4. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫМ ПРИЗНАКОМ УМЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

а) сознательное управление движением
б)расчленённость операций;в) слитность операций;

5. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫМ ПРИЗНАКОМ НАВЫКА ЯВЛЯЕТСЯ…

а) нарушение техники под влиянием сбивающих факторов;б) растянутость действия во времени;
в) автоматическое управление движением

6. ФИЗИЧЕСКОЕ УПРАЖНЕНИЕ-ЭТО:

а) одно из вспомогательных средств физической культуры, направленное на решениеконкретной задачи;
б) один из методов физического воспитания; в) основное средство физического воспитания.

7. КАК ДОЗИРУЮТСЯ УПРАЖНЕНИЯ НА ГИБКОСТЬ:

а) до появления пота;
б) до появления болевых ощущений;
в) до уменьшения амплитуды движения;

8. ЧТО ПРИНЯТО НАЗЫВАТЬ ОСАНКОЙ?

а) качество позвоночника, обеспечивающее хорошее самочувствие и настроение;
б) привычная поза человека в вертикальном положении;
в) силуэт человека.

9. ПРАВИЛЬНОЙ МОЖНО СЧИТАТЬ ОСАНКУ, ЕСЛИ ВЫ, СТОЯ У СТЕНЫ, КАСАЕТЕСЬ ЕЁ…

а) затылком, ягодицами, пятками;б) затылком, спиной, пятками;
в) затылком; лопатками, ягодицами, пятками.

10. Здоровый образ жизни – это способ жизнедеятельности, направленный на…

а) поддержание высокой работоспособности людей;б) сохранение и улучшение здоровья людей;
в) подготовку к профессиональной деятельности.

11. В каком году Олимпийские игры проводились в нашей стране:

а) в 1976 г.;б) в 1980 г.;в) в 2014 г.
г) ещё не проводились

12. Где зажигается факел олимпийского огня современных Олимпийских игр:

а) на олимпийском стадионе в Афинах.;
б) на олимпийском стадионе города-организатора Игр;в) на вершине горы Олимп.

13. Древнегреческие Олимпийские игры праздновались:

а) в Олимпии; б) в Афинах; в) в Марафоне.

14. Первые современные Игры Олимпиады проводились в…

а) 1896 г.;
б) 1898 г.;
в) 1900 г.;

15. Олимпийские игры состоят из…

а) соревнований между странами;б) Игр Олимпиады;
в) открытия, соревнований, награждения участников и закрытия.

16. Процесс воспитания физических качеств и формирования двигательных умений инавыков называется:

а) физической подготовкой; б) физическим воспитанием;
в) физической подготовленностью.

17. Оптимальная степень владения техникой действия, характеризующаяся автоматизированным (т.е. при минимальном контроле со стороны сознания)управлением движениями, высокой прочностью и надежностью исполнения, называется:

а) двигательной одаренностью;б) двигательным навыком;
в) двигательным мастерством.

18. Понятие «Физическая культура» - это:

а) отдельные стороны двигательных способностей человека;
б) восстановление здоровья средствами физической реабилитации;
в) часть общечеловеческой культуры, направленная на разностороннее укрепление и совершенствование организма человека, и улучшение его жизнедеятельности посредством применения широкого круга средств.

19. Что является одним из основных физических качеств?

а) работоспособность;б) сила;
в) здоровье.

20. Понятие «Спорт» - это:

а) наиболее оптимальный результат воздействия средств физической культуры, определяющий гармоничное развитие человека и его всестороннюю подготовленность; б) это двигательные действия, которые выполняются в соответствии с закономерностямифизического воспитания;
в) это собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также межчеловеческие отношения и нормы, присущие этой деятельности.

Вариант № 2

1. Основу физической культуры составляет деятельность человека, направленная на: а) преобразование собственных физических возможностей;
б) физическую подготовку;
в) изменение внешнего мира, окружающей природы

***2.* Физическая подготовленность характеризуется:**

а) высокой устойчивостью организма к стрессовым ситуациям;б) уровнем развития физических качеств;
в) хорошим развитием систем дыхания и кровообращения;

3. Укажите норму сердечных сокращений в покое у здорового нетренированногочеловека:
а) 60-80 уд/мин.;
б) 80-84 уд/мин.;
в) 85-90 уд/мин.
4. Под физическим развитием понимается:
а) процесс совершенствования физических качеств с помощью физических упражнений; б) процесс, направленный на совершенствование уровня физической работоспособности в ходе занятий физическими упражнениями;
в) процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении жизничеловека;
5. Физическое упражнение-это:

а) одно из вспомогательных средств физической культуры, направленное на решениеконкретной задачи;
б) один из методов физического воспитания; в) основное средство физического воспитания.
6. При выполнении физических упражнений нагрузка регулируется:
а) сочетанием объёма и интенсивности при выполнении двигательных действий;б) степенью преодолеваемых трудностей;
в) частотой сердечных сокращений.
7. Отличительной особенностью развития силы является выполнение упражнений,которые:
а) вызывают значительное напряжение мышц;б) выполняются медленно;
в) выполняются до утомления.
8. Как дозируются упражнения на гибкость:
а) до появления пота;
б) до появления болевых ощущений;
в) до уменьшения амплитуды движения;
9. Выносливость человека не зависит от:
а) силы воли;
б) возможностей систем дыхания и кровообращения;в) силы мышц;
10. Какая из представленных способностей не относится к группе координационных: а) способность точно воспроизводить движения во времени;
б) способность сохранять равновесие;
в) способность быстро реагировать на звуковой сигнал.
11. Двигательным навыком принято называть:
а) двигательное действие, доведённое до автоматизма;б) правильное выполнение двигательных действий;
в) способы управления двигательным действием.
12. Что понимается под тестированием физической подготовленности:
а) измерение уровня развития основных физических качеств;б) измерение роста веса;
в) измерение показателей деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.
13. Основным специфическим средством физического воспитания является:
а) физическое качество;
б) физическое упражнение;в) физическая нагрузка.
14. Что является результатом выполнения силовых упражнений с большимотягощением:
а) увеличение рельефности мышц;
б) укрепление опорно-двигательного аппарата;в) быстрый рост абсолютной силы.
15. Где зажигается факел олимпийского огня современных Олимпийских игр:
а) на олимпийском стадионе в Афинах;
б) на олимпийском стадионе города-организатора Игр;в) на вершине горы Олимп.
16. Двигательное умение – это:
а) уровень владения знаниями о движениях; б) уровень владения двигательным действием;
в) уровень владения тактической подготовкой.

17. Как обозначается совокупность упражнений, приемов и методов, которые направлены на обучение двигательными и другим умениям и навыкам, а также их дальнейшее совершенствование?

а) тренировка;б) методика;

в) система знаний.

18. Способность продолжительно выполнять физическую работу с невысокой интенсивностью в течение продолжительного времени за счет аэробных источников энергообеспечения называется:

а) физической работоспособностью;б) физической подготовленностью; в) общей выносливостью.

19. Какое из физических упражнений является статическим?

1) планка;
2) махи ногами;
3) бег.

20. Как двигательная активность влияет на организм?

а) повышает жизненные силы и функциональные возможности;б) понижает выносливость и работоспособность;

в) уменьшает количество лет.

Ключ к тестам по дисциплине

Тесты	*Варианты ответов*	*Варианты ответов*
	Вариант 1	***Вариант 2***
1	**В**	**Б**
2	**Б**	**Б**
3	**В**	**А**
4	**А**	**В**
5	**В**	**В**
6	**Б**	**В**
7	**Б**	**А**
8	**Б**	**Б**
9	**В**	**В**
10	**Б**	**В**
11	**Б**	**А**
12	**В**	**А**
13	**А**	**Б**
14	**А**	**В**
15	**Б**	**В**
16	**А**	**Б**
17	**Б**	**Б**
18	**В**	**В**
19	**Б**	**А**
20	**В**	**А**

Критерии оценки тестовых заданий (вбаллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 10 вопросов;
- «хорошо» («4» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 8-9 вопросов;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 6-7 вопросов;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на

5 и менее вопросов.

4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции

Критерии оценки знаний при проведении зачета:

-**Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительныхоценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»)

-**Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно»

-**Отметка «отлично»** - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

-**Отметка «хорошо»** - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

-**Отметка «удовлетворительно»** - не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднений при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

-**Отметка «неудовлетворительно»** не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднений при оперировании знаниями т умениями при их переносе на новые ситуации.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования.
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции и её формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Раздел 1 Введение в дисциплину. Нормативно-правовое регулирование в области безопасности жизнедеятельности. Раздел 2 Чрезвычайные ситуации и методы защиты от них. Раздел 3 РСЧС и ГО. Раздел 4 Опасные и вредные факторы среды обитания. Раздел 5 Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Раздел 6 Оказание первой помощи пострадавшему.	Пороговый	Контрольные вопросы по отчетам за модули	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Выполнение лабораторных и контрольных работ	
		Высокий	Решение ситуационных и практических задач	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы.

3.1 Перечень вопросов для подготовки к зачету по дисциплине Безопасность жизнедеятельности

Модуль I Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации.

1. Безопасность жизнедеятельности, цель и задачи дисциплины. Термины и определения.
2. Чрезвычайные ситуации. Основные термины и определения.
3. Классификация чрезвычайных ситуаций.
4. Социально-экономические последствия чрезвычайных ситуаций.
5. Цели и задачи РСЧС.
6. Структура и органы управления РСЧС.
7. Режимы функционирования РСЧС.
8. Силы и средства РСЧС.
9. Цели и задачи гражданской обороны.
10. Структура и органы управления гражданской обороны.
11. Силы гражданской обороны.
12. Нормативно-правовые документы в области безопасности населения при ЧС и их основные положения.
13. Стихийные бедствия, как факторы, обуславливающие возникновение ЧС.
14. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
15. Чрезвычайные ситуации экологического характера.
16. Поражающие факторы ядерного оружия.
17. Зоны радиоактивного заражения местности.
18. Классификация химического оружия.
19. Зона и очаг химического заражения.
20. Особенности поражающего действия биологического оружия. Его назначение.
21. Очаг биологического заражения. Основные мероприятия проводимые в нем.
22. Понятие устойчивости работы объектов АПК. Организация и проведение исследований по оценке устойчивости работы объекта.
23. Факторы, влияющие на устойчивость работы объекта.
24. Основные мероприятия по повышению устойчивости работы объектов.
25. Принципы и способы эвакуации. Эвакуационные органы.
26. Подготовка населения к эвакуации и правила поведения при ее проведении.
27. Необходимость проведения экстренной эвакуации.
28. Организация оповещения населения о чрезвычайных ситуациях.
29. Дезактивация и способы ее проведения.
30. Дегазация и способы ее проведения.
31. Дезинфекция и ее виды.
32. Санитарная обработка, ее виды и необходимость проведения.
33. Действие населения по предотвращению террористических актов.
34. Поведение человека при обнаружении взрывного устройства.
35. Поведение человека в том случае, если он попал в заложники.

Модуль II. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов. Защита человека и среды обитания от воздействия негативных факторов.

36. Общие понятия о трудовой деятельности. Система труда.
37. Основные элементы системы труда и их влияние на эффективность и негативные проявления.
38. Условия труда. Классы условий труда.
39. Классификация опасных и вредных факторов и особенности их воздействия на организм.
40. Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ.
41. Механизм ведения системы охраны труда и критерии оценки эффективности работы по охране труда.
42. Система нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности.
43. Обеспечение охраны труда в соответствии с трудовым кодексом Российской Федерации.
44. Система стандартов безопасности труда.
45. Права и обязанности работника и работодателя.
46. Локальные нормативные акты.
47. Порядок разработки и содержание инструкций по охране труда.
48. Задачи обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
49. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
50. Расследование и учет профессиональных заболеваний.
51. Режим рабочего времени и времени отдыха.
52. Порядок привлечения к сверхурочным работам.
53. Охрана труда женщин и молодежи.
54. Медико-профилактические мероприятия.
55. Надзор и контроль за охраной труда.
56. Ответственность за нарушение требований охраны труда.
57. Работоспособность и ее динамика.
58. Организация работы по охране труда.
59. Управление охраной труда на предприятии.
60. Организация обучения, инструктирования и проверки знаний по охране труда, периодичность проведения.
61. Виды инструктажей.
62. Микроклимат рабочей зоны и его влияние на работоспособность и здоровье человека.
63. Системы вентиляции. Принципы работы.
64. Требования к освещению производственных помещений.
65. Вредные вещества, содержащиеся в воздухе рабочей зоны. Влияние на человека и защита от них.
66. Шум, вибрация. Влияние на человека и защита от них.
67. Средства индивидуальной защиты. Классификация.
68. Правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
69. Средства коллективной защиты.
70. Методы анализа производственного травматизма.
71. Причины травматизма.
72. Порядок оформления допуска к работам с повышенной опасностью.
73. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.
74. Требования безопасности при эксплуатации паровых и водогрейных котлов.
75. Безопасность при использовании сосудов, работающих под давлением.
76. Действие электрической энергии на человека.

77. Факторы, влияющие на опасность поражения электрическим током.
78. Напряжение прикосновения и шага.
79. Классификация зданий и сооружений по электробезопасности.
80. Защита от поражений электрическим током.
81. Требования безопасности к персоналу, обслуживающему электроустановки.
82. Основные причины пожаров. Горение и условия его возникновения.
83. Пожарные свойства материалов и строительных конструкций. Огнестойкость зданий.
84. Категории производств по пожаро- и взрывоопасности.
85. Огнетушащие вещества и техника для тушения пожаров.
86. Средства автоматического обнаружения и тушения пожаров.
87. Общие организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на объекте.
88. Действия руководителей и специалистов при возникновении пожаров.
89. Роль первой помощи пострадавшему при несчастном случае.
90. Последовательность оказания первой помощи пострадавшему до прихода медицинского работника.
91. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.
92. Каким образом можно выявить состояние пострадавшего (признаки жизни и смерти)?
93. Каким образом осуществляется искусственное дыхание и закрытый (непрямой) массаж сердца?
94. В чем заключается первая помощь пострадавшим при переломах?
95. Первая помощь при ожогах и отморожениях.
96. Виды кровотечений. Способы остановки.
97. Помощь при обмороке, тепловом и солнечном ударах, потере сознания.
98. Помощь при утоплении.
99. Переноска и перевозка пострадавшего.
100. Меры безопасности при техническом обслуживании машинотракторного парка.
101. Безопасность труда при выполнении механизированных работ в растениеводстве.
102. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

Критерии оценивания при промежуточной аттестации

При оценке сформированности компетенций в ходе промежуточной аттестации учитывается системность, полнота и правильность ответов обучающихся на экзаменационные вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированности компетенций, уровень речевого или письменного оформления ответа.

3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля

Тестовые задания

Вариант 1

1. В БЖД изучаются:
а) опасности техногенного, природного, антропогенного и социального характера;
б) социальные явления;
в) природные явления;
г) среда обитания человека.

2. Процедура распознавания и количественная оценка негативных воздействий среды обитания:
а) идентификация опасностей;
б) ликвидация опасностей;
в) защита от опасностей;
г)определение риска.

3. К химическим опасным и вредным факторам относятся:
а) вирусы, бактерии;
б) радиоактивные вещества и ионизирующие излучения;
в) режущие предметы;
г) вредные вещества, используемые в технологических процессах.

4. Происшествие в технической системе, сопровождающееся гибелью людей:
а) авария
б) отказ;
в) катастрофа;
г) инцидент.

5. Канцерогенные вещества вызывают:
а) инфекционные заболевания;
б) мутации;
в) образование злокачественных опухолей;
г) аллергические заболевания.

6. Область низкочастотных неслышимых звуковых колебаний с частотой меньше 16 Гц, негативно воздействующих на организм человека – это:
а) Ультразвук;
б) Вибрация;
в) Шум;
г) Инфразвук.

7. Нарушение нормальных условий жизнедеятельности людей на определенной территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, а также массовыми инфекционными заболеваниями, которые могут привести к людским и материальным потерям – это:
а) несчастный случай;
б) аварийная ситуация.
в) чрезвычайная ситуация (ЧС);
г) чрезвычайное происшествие.

8. Удаление радиоактивных веществ с тела человека или животного, с одежды или домашних вещей, бытовых предметов, оборудования, различных сооружений или местности, транспортных средств и т. д. – это:
а) дегазация;
б) дезактивация;
в) дератизация;
г) дезинфекция.

9. Во время ликвидации последствий ЧС при одновременном загрязнении среды химическими и радиоактивными веществами в первую очередь осуществляется:
а) дератизация;
б) дезактивация;
в) дегазация;
г) дезинфекция.

10. Вероятность реализации опасной ситуации – это
а) аварийная ситуация;
б) риск;

в) отказ;
г) идентификация опасности.

11. Определение ЧС и критерии ЧС определены:
а) ФЗ №68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
б) Конституцией РФ;
в) ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»;
г) ФЗ №174 «Об экологической экспертизе».

12. Часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком в технические и техногенные объекты, называется:
а) техносфера;
б) ноосфера;
в) литосфера.
г) стратосфера.

13. При повреждении внутренних органов возникает:
Выберите один ответ:
а) капиллярное кровотечение;
б) артериальное кровотечение;
в) смешанное кровотечение;
г) паренхиматозное кровотечение.

14. Как классифицируется ЧС на территории объекта, при которой пострадало менее 10 чел., нарушены условия жизнедеятельности менее 100 чел., материальный ущерб составил менее 1000 МРОТ?
а) локальная;
б) местная;
в) территориальная;
г) региональная.

15. Что не относится к ЧС техногенного характера:
а) землетрясения;
б) пожары и взрывы на опасных объектах;
в) транспортные аварии;
г) обрушение зданий.

Вариант 2

1. Шум, вибрация, электромагнитное излучение являются:
а) химическими вредными и опасными факторами;
б) психофизиологическими вредными и опасными факторами.
в) физическими вредными и опасными факторами;
г) механическими вредными и опасными факторами.

2. Возникновение в окружающей среде новых, чуждых для данной среды физических, химических или биологических компонентов или превышение естественного уровня их концентраций в среде, приводящее к негативным последствиям, это:
а) эрозия
б) стихийное бедствие
в) загрязнение
г) интродукция

3. Негативный фактор, приводящий к травме или гибели:
а) критический;
б) вредный;
в) опасный;
г) допустимый.

4. При выполнении физической работы отравление вредными веществами, находящимися в атмосфере, происходит:
а) интенсивность и тяжесть физической работы не влияют на скорость отравления;
б) быстрее
в) медленнее
г) зависит от вида вещества.

5. Тип комбинированного действия вредных веществ, когда одно вещество усиливает действие другого:
а) антагонизм;
б) независимое действие.
в) суммация;
г) синергизм.

6. Максимальная концентрация вещества в воздухе, которая при ежедневном воздействии в течение 8 часов (не более 40 часа в неделю) за весь период деятельности не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья работающего и его потомства, называется:
а) ПДК максимальная разовая;
б) ПДК средняя суточная;
в) ПДК рабочей зоны;
г) ПДУ.

7. Разряд зрительной работы определяется:
а) временем работы;
б) уровнем освещенности рабочего места;
в) размером объекта различения;
г) напряжением зрительного аппарата.

8. Мероприятия по удалению из окружающей среды токсичных веществ – это:
а) дегазация;
б) дезактивация;
в) санитарная обработка
г) дезинфекция

9. Документ, в котором отражены характер и масштабы опасностей на промышленном объекте и мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и готовности к действиям в техногенных чрезвычайных ситуациях – это:
а) технический паспорт;
б) декларация промышленной безопасности;
в) лицензия на деятельность;
г) экологический паспорт;

10 Признаки сотрясения головного мозга:
а) психическое расстройство.

б) увеличение лимфатических узлов;
в) усиленное потоотделение;
г) головная боль и рвота в течение двух часов после травмы.

11. Чем отличается катастрофа от аварии:
а) наличием человеческих жертв, значительным ущербом;
б) воздействием поражающих факторов на людей;
в) воздействием на природную среду;
г) эти термины ничем не отличаются.

12. Аварии и катастрофы относятся к:
а) ЧС экологического характера;
б) ЧС природного характера;
в) ЧС техногенного характера;
г) стихийным бедствиям.

13. Терроризм – это опасное явление:
а) природного характера;
б) техногенного характера;
в) социального характера;
г) экологического характера.

14. Неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий угрозу для жизни людей, называется:
а) пожар;
б) горение;
в) воспламенение;
г) взрыв.

15. По степени воздействия на организм человека все вредные вещества подразделяются:
а) токсические, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные, действующие на репродуктивную функцию;
б) электролитические, отравляющие, аллергические, раздражающие, вызывающие бесплодие, мутацию;
в) проникающие через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожу и слизистые оболочки;
г) чрезвычайно опасные, высокоопасные, умеренно опасные, малоопасные.

Ключ к ответам:

Вариант 1		***Вариант 2***	
№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	*а*	1	*в*
2	*а*	2	*в*
3	*г*	3	*в*
4	*в*	4	*б*
5	*в*	5	*г*
6	*г*	6	*в*
7	*в*	7	*в*
8	*б*	8	*а*
9	*в*	9	*б*
10	*б*	10	*г*
11	*а*	11	*а*

12	*а*	12	*в*
13	*г*	13	*в*
14	*а*	14	*а*
15	*а*	15	*г*

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется обучающемуся, если он не допустил ошибок;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если он допустил одну или две ошибки;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если он решил 50% тестов;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если решено менее 50% тестов.

3.3 Темы рефератов

1. Анатомо-физиологические механизмы безопасности и защиты человека от негативных факторов окружающей среды.
2. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности.
3. Антропогенное воздействие на окружающую среду.
4. Производственная среда и ее негативные факторы.
5. Средства индивидуальной и коллективной защиты.
6. Идентификация опасностей. Управление рисками.
7. Причины возникновения и классификация чрезвычайных ситуаций
8. Социальные опасности и их характеристика.
9. Характеристика очагов поражения при авариях на химических объектах.
10. Транспортные аварии и катастрофы и их характеристика.
11. Последовательность проведения мероприятий помощи населению в зоне действия и очага поражения.
12. Планирование мероприятий по оказанию помощи и жизнеобеспечению населения при чрезвычайных ситуациях
13. Стойкость работы промышленных объектов в чрезвычайных ситуациях.
14. Действие населения в чрезвычайных ситуациях.
15. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.
16. Защита населения и территорий при ЧС техногенного характера.
17. Организация и осуществление радиационного и химического контроля.
18. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях военного характера.
19. Экономические последствия чрезвычайных ситуаций.
20. Оказание первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Критерии оценки рефератов:

- 8 баллов выставляется обучающемуся при подготовке реферата, отвечающему всем требованиям: соответствие выбранной теме; грамотность написания; наличие правильно оформленного библиографического списка; наличие презентации с фотографиями, диаграммами, графиками и т.д.; введение; заключение или выводы.

-5 баллов выставляется обучающемуся за реферат, подготовленный в соответствие с выбранной темой, при наличии незначительных ошибок или замечаний.

- 3 балла выставляется обучающемуся за представленный реферат с частично раскрытой темой, содержащий грамматические и профессиональные ошибки, замечания по оформлению библиографического списка и.т.д.

- 0 баллов ставится обучающемуся, представившему реферат, полностью не отвечающий требованиям.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

−глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

−полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

−умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

−безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

−безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

−достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,

−правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

−последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

−умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

−правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

−безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

−знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

−правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

−умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

−отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

−отсутствие знаний значительной части программного материала;

−неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

−неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. ***Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоенияобраз овательной программы***

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (практики) (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК – 10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-11.2 формирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	Личный бюджет: учет доходов и расходов Долги и кредиты: возможности и риски Личные сбережения: как сохранить и приумножить Налоги и налогообложения физических лиц Законодательство Российской Федерации	Пороговый	Вопросы для самопроверки.	Вопросы к зачету.
		Повышенный	Вопросы для самопроверки. Тесты.	
		Высокий	Вопросы для самопроверки. Тесты. Задания для самостоятельно й работы студентов, реферат и др.	

2. ***Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах ихформирования***

3. ***Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся подисциплине (модулю, практике)***

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-10.1; УК-10.2; УК-11.2; ОПК-3.1	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
		ошибки		

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Сущность и виды денег как основы финансовых отношений: свойства денег,

золото, функции денег и их содержание. действительные деньги и знаки стоимости.
2. Сущность и виды денег как основы финансовых отношений: эмиссия бумажных денег, век сель, банкнота, чеки, электронные деньги, криптовалюта. Классификация видов денег.
3. Роль персональных финансов на каждом этапе жизненного цикла человека: основные этапы жизненного цикла человека, цикл жизненных потребностей, оценка инд екса развития человеческого потенциала, модель развития и накопления человеческого капитала. персональные финансы, денежные доходы, многоуровневая модель распределительных и перераспределительных отношений в процессе формирования персональных финансов
4. Финансовый план (бюджет) государства, организации, семьи, индивида: понятие бюджет, бюджет государства, бюджет доходов и расходов государства, организации и семьи; способы покр ытия бюджетного дефицита, личный бюджет,
5. Личный бюджет: доходы и расходы индивида, план бюджета индивида, методы составлени я личного бюджета, порядок составления и исполнения бюджета, оптимизация бюджета, метод четырех квадратов.
6. Основы личного финансового планирования: Личный финансовый план , активы, пассивы, формирование личных финансовых ресурсов, структура финансового плана, ли чное финансовое планирование
7. Эволюция кредитных отношений: от Древнего Востока до Рима, операции торговых домов, денежное предпринимательство, денежные операции церкви и государс тва, денежные операции в Европе, развитие банков
8. Эволюция кредитных отношений: кредит, субъекты кредитных отношений, принципы кредитования, классификация форм кредита, виды кредита и их классифика ция.
9. Банковские продукты: дебетовые карты и кредитные карты, их преимущества и недостатки , требования к заемщику банковского кредита.
10. Банковский кредит: условия предоставления кредита.
11. Займы физическим лицам
12. Долговая нагрузка физического лица. Личное банкротство
13. Сбережение: сбережение, виды финансовой активности, факторы сбережения, классифика ция, функции, формы и этапы сбережений; особенности персональных сбережений, стратегии сбережений.
14. Инвестирование: принципы, инвестор, риски инвестирования, направления инвестирования.
15. Условия открытия банковского вклада, возможные риски и управление ими
16. Ценные бумаги как объект инвестирования свободных денежных средств индивида
17. Эволюция налогообложения.
18. Сущность и функции налога.
19. Элементы налогообложения
20. Принципы налогообложения
21. Классификация налогов.
22. Налоговая система страны
23. НДФЛ
24. Налог на имущество
25. Транспортный налог
26. Земельный налог
27. Эволюция страхования
28. Сущность, функции и принципы страхования

29. Страховой фонд, потребность в страховании, риски потерь и управление

ими

30. Классификация страхования
31. Страховой рынок
32. Виды обязательного страхование физических лиц
33. Добровольное страхование физических лиц
34. Основные виды финансового мошенничества и способы защиты
35. Финансовые пирамиды как разновидность мошенничества на финансовом

рынке

36. Защита прав потребителей финансовых услуг **Ситуационные**

задания для практических занятий

Ситуационные задачи по теме 1.

1. Проанализируйте данные о минимальном размере оплаты труда (МРОТ) в Российской Федерации на текущий финансовый год (сравните с предыдущими периодами) и определите его значение в формировании личных доходов. И меются ли различия в размере МРОТ в разных регионах России?
2. Что представляет собой потребительская корзина? Из каких компонентов она складывается? Существует ли взаимосвязь между минимальным размером оплаты труда и размером потребительской корзины?
3. Составьте финансовый план (личный или семьи) с учетом предварительного сбора информации обо всех источниках доходов. Систематизируйте свои расходы согласно предложенным группам расходов: питание, проезд, услуги связи, одежда , обучение, здоровье, подарки, прочие. Сформируйте баланс доходов и расходов на 1 месяц.
4. Чем отличаются мечты от финансовых целей? Определите три финансовые цели на ближайшие 5—7 лет. От каких факторов будет зависеть достижение финансовой цели? Сформулируйте общие и индивидуальные факторы, влияющие на достижение финансовых целей.
5. В течение одного месяца ведите журнал расходов и фиксируйте все свои расходы при помо щи разных приложений и программ в телефоне или на компьютере либо вручную, записывая все р асходы на бумаге или в таблице Excel. По итогам месяца определите те расходы, которые раньше осуществлялись, но не были зафиксированы как крупные (например, ежедневная чашка кофе в кофейне).

Ситуационные задачи по теме 2.

1. Одним из принципов кредитования выступает дифференцированный характер кредита. Как такой принцип может проявляться на практике? Приведите примеры.
2. Исследуйте возможности кредитных карт на данный момент. Карты каких банков предлага ют наибольшую процентную ставку на остаток средств по карте? По каким кредитным картам воз можен выгодный кэшбэк? Какие банки предлагают по своим кредитным картам наиболее выгодные бонусные программы?
3. Определите, как отличаются условия кредитования в разных банках в зависимости от того, являетесь ли вы клиентом в рамках зарплатного проекта или обращаетесь на общих условиях за кредитом в банк.
4. Изучите информацию, представленную на сайте «Финансовая культура» Банка России (https://fincult.info/article/kreditnaya-istoriya/), по структуре кредитной истории заемщика и о возможностях ее получения. Зачем нужна кредитная история и кто е е может получить?
5. При помощи кредитного калькулятора (имеются на всех сайтах коммерческих банков в разделе «Кредиты») сравните процентные ставки по потребительскому кредиту в сумме 200 тыс. руб. на срок 2 года в трех разных банках. Определите факторы, которые повлияют на одобрение банком кредита.

Ситуационные задачи по теме 3.

1. Осуществите личный выбор стратегии сбережения в зависимости от склонности к риску: стратегия «минимизации рисков», стратегия «максимизации доходов от использования средств» и стратегия «сочетания надежных и рисковых форм сбережений». Обоснуйте свой выбор.
2. Одним из самых распространенных способов сбережений выступают депозиты коммерческих банков. Изучите текущие предложения коммерческих банков и определите наиболее эффективное вложение денежных средств в размере 100 тыс. руб. на 1 год.
3. В России в настоящее время государство выпускает облигации для населения — ОФЗ-н. При помощи сервиса Сбербанка (https://www. sberbank.ru/ru/person/investments/broker_service/ofz-n) определите преимущества ОФЗ-н по сравнению с другими видами сбережений (например, депозитами коммерческого банка). Рассчитайте на сайте с помощью калькулятора ОФЗ-н доходность от инвестирования 50 тыс. руб. на срок в 3 года.
4. Проанализируйте динамику изменения курса доллара за последние 2 года. Определите факторы, влияющие на изменение курса. Оцените доходность вложений в доллар США в текущих условиях (на среднесрочную перспективу).
5. Как начинающий индивидуальный инвестор определите основные виды рисков, с которыми можете столкнуться, осуществляя инвестиции, выявите возможности минимизации этих рисков.

Ситуационные задачи по теме 4.

1. Как на практике реализуются такие основные признаки налога, как императивность, законность и абстрактность? Приведите примеры.
2. Оцените роль фискальной функции налога, ее фактическое проявление в доходах Федерального бюджета России текущего года. Результат представьте в виде удельного веса налоговых доходов в общем объеме доходов федерального бюджета.
3. Охарактеризуйте все элементы налогообложения по налогу на доходы физических лиц, пользуясь гл. 23 Налогового кодекса РФ (субъект, объект, налоговая база, налоговая ставка, налоговый период, льготы по налогу, срок уплаты налога).
4. Приведите примеры взимания налога у источника дохода.
5. Физическое лицо может быть как налогоплательщиком, так и носителем налога. Перечислите те налоги, по которым физические лица в России выступают носителями налога.

Ситуационные задачи по теме 5.

1. Определите вид страхования жизни, посредством которого реализуется сберегательная функция страхования.
2. За счет каких источников может быть сформирован фонд самострахования физического лица? Обоснуйте необходимость создания (отсутствия) данного фонда.
3. Изменения в современном мире вносят свои коррективы в линейку страховых продуктов страховых компаний. Изучите условия предоставления полиса страхования жизни и здоровья «Коронавирус. НЕТ» с сайта страховой компании «АльфаСтрахование» (https://www. alfastrah.ru/coronavirus/). Каковы преимущества такого вида страхования? Оцените масштабы данного вида страхования в современных условиях и определите необходимость приобретения полиса для себя.
4. Определите условия возникновения права на страховую пенсию по старости (сайт Пенсионного фонда России (http://www.pfrf.ru/), раздел «Будущим пенсионерам»). Возможно ли выйти на пенсию ранее указанных сроков и в каких случаях? Что представляет собой персонифицированный учет пенсионных прав граждан и с какой целью он ведется? Пользуясь материалами подраздела «Студентам и школьникам» (о пенсии), определите, как можно увеличить будущую пенсию.
5. При помощи сайта любой страховой компании выявите основные виды страховых продуктов для физических лиц в рамках добровольного страхования. Выберите из страховых продуктов те, которые представляются наиболее актуальными для вас в настоящее время (если такие имеются). Обоснуйте свой выбор.

Ситуационные задачи по теме 6.

1. Пользуясь регулярно банковской картой, перечислите основные меры безопасности, которые будут способствовать минимизации рисков.
2. Является ли необходимым при смене паспорта или номера личного мобильного телефона, к которому привязана банковская карта, сообщать банку об актуальных контактных данных? Если это необходимо, то какие могут быть последствия в случае несвоевременного извещения коммерческого банка об этом?
3. На сайте Роспотребнадзора (https://sdv.rospotrebnadzor.ru/ lifeContext) ознакомьтесь с внешними признаками, по которым Банк России относит деятельность организаций к пяти разновидностям финансовых пирамид. Сталкивались ли вы с такими признаками в деятельности финансовых организаций? Что делать, если человек пострадал от деятельности финансовой пирамиды? Перечислите организации, которые занимаются такими вопросами.
4. В современном мире онлайн-шоппинг становится все более популярным. Как следствие, возрастает риск мошенничества в интернете и рост киберпреступлений. С целью просвещения в данных вопросах Банк России на сайте «Финансовая культура» (https://fincult.info/article/ bezopasnye-pokupki-v-internete/) разъясняет, как обезопасить себя от фишинга. Изучите предложенный материал и определите действия в случае кражи денег с банковской карты.
5. Банк России осуществляет поведенческий надзор, позволяющий предотвращать нарушение прав граждан на финансовом рынке (https:// www.cbr.ru/protection_rights/behavioral_surveillance/). Ознакомьтесь с практическими кейсами и рекомендации, представленными в разделе «Поведенческий надзор». Определите основные проблемы, с которыми можно столкнуться при приобретении разнообразных финансовых услуг.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если решает 85 % и более задач;
- 4 баллов выставляется студенту, если решает 70-84 % задач;
- 3 баллов выставляется студенту, если решает 55-69 % задач;
- 2 баллов выставляется студенту, если решает 55 % и менее задач

Составитель: Кравченко Т.С.

Комплект тестов (тестовых заданий)
по дисциплине Основы экономической безопасности и финансовой грамотности

№ тест. задания	Содержание теста	Правильный ответ
1	Роль домашних хозяйств в экономике проявляется в том, что они…..	предоставляют фирмам факторы производства, являясь их первичными владельцами и выступают на рынке в качестве покупателей товаров и услуг, производимых фирмами, формируя платежеспособный спрос

2	Наличие у домохозяйств сбережений, создаёт предпосылки... А) развития командной экономики Б) развития банковской сферы В) развития рыночных отношений	В
3	Назовите две группы факторов, влияющих на структуру бюджета домохозяйств	Микро и макро уровни
4	К доходам домохозяйств относятся ……	Заработная плата, пособия, доход от аренды
5	К расходам домохозяйств можно отнести А) Открытие собственного дела Б) Лотереи В) Оплата коммунальных услуг Г) Все ответы верны Д) Нет правильного ответа	В
6	Расходы домохозяйств делятся на три группы. Какие?	Обязательные, нужные, желательные
7	Каким образом люди хранили свои сбережения в прошлом? А. В церкви и храмах Б. В сейфе В. В банке Г. В подвалах своего жилища	А
8	Кому выдавал займы первый государственный банк? А. Всем Б. Дворянам и купцам В. Никому	Б
9	Изначально, главной функцией финансов домохозяйств являлось:	функция обеспечения жизненных потребностей семьи

10	Контрольная функция домашних хозяйств выражается А) в поддержании определенного уровня потребления, обычного для каждой семьи и ее членов Б) в контроле за обращением денег в семье В) в своевременном платеже по кредитам и займам	А
11	Финансовые решения домашних хозяйств выражаются в основном А) в минимизации расходов Б) в распределении полученных доходов В) в формировании сбережений	Б
12	Все разъяснения по кредитам и займам для граждан закреплено в……	Гражданском Кодексе РФ.

13	Какой был стартовый капитал Медного банка? А. 100тыс.рублей Б. 2 млн рублей В. 4 млн рублей	Б
14	Как происходила выдача ссуд в Медном банке?	Выдавались медными монетами, а возвращать нужно было серебром
15	К инструментам прямого регулирования доходов граждан относят: А) Государственные пенсии и налоговые платежи Б) Законы государства В) Трудовой кодекс Г) Бюджетный кодекс	А
16	Государственное регулирование размера заработной платы работников бюджетной сферы в настоящее время происходит через….	Установление минимального размера оплаты труда;
17	Инвестирование – это вложение средств во что-либо для получения	Дополнительного дохода
18	Доход можно получить только в случае … работы организации. А) Активной Б) Пассивной В) Прибыльной	В
19	В каком году были выпущены в обращение первые бумажные деньги?	1769 г.
20	На чем специализирован первый государственный коммерческий банк?	На кредитовании купечества
21	Какой банк ведёт свою историю от первых	Б

	сберегательных касс? А. Россельхозбанк Б. Сбербанк России В. Медный банк Г. Серебряный банк	
22	Назовите основные направления государственного регулирования доходов домашних хозяйств посредством налогообложения выступают	регулирование ставок налогов на доходы физических лиц и единого социального налога и определение налогооблагаемой базы и порядка предоставления особых налоговых вычетов

23	По степени регулярности, расходы семейного бюджета делятся на: А) Постоянные, регулярные, разовые Б) Первоочередные, прочие, второочередные В) Частые, редкие	А
24	Акции, облигации можно приобрести … А) На бирже Б) В многофункциональном центре города В) В торговом центре	А
25	Что входило в состав банковской системы?	Государственный банк и другие банки, кредитная кооперация, ломбарды
26	Расходы семейного бюджета - это фактические затраты на приобретение материальных и … ценностей	Духовных
27	Две стратегии сбережения средств, среди населения: А) Целевое накопление, целевое потребление Б) Массовое накопление, целевое потребление В) Массовое накопление, массовое потребление.	А
28	Назовите лучший способ соотношения доходов и расходов	Составление бюджетного плана.
29	Куда можно вложить свои сбережения? А) Отдать другу на хранение Б) В банк В) В лотерейные билеты	Б
30	Повышение финансовой грамотности - это А) ключ к финансовому благополучию Б) увеличение процента по банковскому кредиту В) увлекательное креативное занятие	А
31	Из чего состояли первые вклады банков ?	Зерно
32	Как выглядит двухуровневая структура банковской системы (1й и 2й уровни) ?	Центральный банк - коммерческий банк

33	Какие банки работают с физическими лицами, в качестве звена-посредника?	Коммерческие банки

34	Что из перечисленного НЕ относится к обязательным расходам? А оплата жилищно-коммунальных услуг Б спонтанные траты на сувениры, новые вещи В оплата интернета и мобильной связи Г налоги	Б
35	Что из перечисленного относится к косвенным налогам? А налог на товары и услуги, устанавливаемый в виде надбавки по цене или тарифу В налог на доходы физических лиц В земельный налог Г транспортный налог	А
36	Какая шкала подоходного налога применяется в России? А прогрессивная Б регрессивная В плоская Г пассивная	В
37	Ведение личного бюджета подразумевает: А запись доходов и расходов и отсутствие их анализа Б запись доходов и расходов, их анализ и отсутствие их планирования В планирование, запись и анализ доходов и расходов Г ничего из перечислен ного	В
38	Инфляция - это:	Процесс повышения общего уровня цен, или обесценивание денег
39	Одним из условий отказа от взятия кредита является: А возврат кредита не пробивает невосполнимую брешь в вашем будущем бюджете Б необходимость удовлетворения базовой потребности В выгода, в том числе психологическая, от быстрого получения блага, которая не превосходит размер переплаты по кредиту Г выгода, в том числе психологическая, от быстрого получения блага, котора я превосходит размер переплаты по кредиту	В
40	Документ, на основании которого потенциальные инвесторы оценивают перспективы бизнеса, содержащий расчет первоначальных и текущих затрат, предполагаемых доходов и рентабельност и бизнеса - это:	Бизнес - план

№ тест. задания	Содержание теста	Правильный ответ
1	Какие риски несёт система дистанционного банковского обслуживания?	А

	А. Недостаточная защищённость информации и хищение денежных средств Б. Хищение личных данных пользователя В. Рисков нет, это безопасно	

2	Атака, при которой мошенники получают доступ к логинам и паролям пользователя – это ...	Фишинг
3	Формы страхование жизни и имущества граждан	Обязательное и добровольное
4	Страхование – это специальные страховые фонды, созданные за счет … фирм и граждан для возмещения ущерба.	Доходов
5	Куда обращаться потребителю финансовых услуг в случае нарушения его законных прав? А. Банк России, Роспотребнадзор, правозащитные организации Б. Правоохранительные органы, финансовый омбудсмен В. Все перечисленное	В
6	Возможность потерять деньги в связи с наступлением каких-либо предвиденных или непредвиденных обстоятельств — это:	Финансовые риски
7	Одной из форм мошенничества в процессе финансовых операций является финансовая пирамида. Что это такое?	Схема, в которой доход по привлеченным средствам выплачивается за с чет
8	Совершение противоправных действий в сфере денежного обращения путем обмана, злоупотребления доверием и других манипуляций с целью незаконного обогащения — это: А. Административный проступок Б. Финансовое мошенничество В. Финансовые риски Г. Особые жизненные ситуации	Б
9	Мошенничество, злоупотребление доверием и тп., наказывается: А. Штрафом или исправительными работами Б. Ограничением или лишением свободы В. Все перечисленное	В
10	Деньги, взятые в кредит, необходимо А) Вернуть с процентами Б) Вложить в этот банк В) Потратить до последней копейки	А
11	Когда крестьяне перестали быть привязанными к определенной местности?	После отмены крепостного права - 1862 год
12	Как Октябрьская революция (1917 г.) повлияла на развитие банковской деятельности?	Исчезли коммерческие, ипотечные, муниципальные банки

13	Что необходимо сделать в первую очередь, если вашу банковскую карту украли?	Заблокировать карту
14	К объектам финансовой безопасности относятся:	интересы участников финансовых отношений и финансовые активы
15	В результате каких событий наступает кредитный риск? А. Снижение, а также полная или частичная утрата кредитоспособности Б. Дееспособность заёмщика В. Исправительные работы	А
16	Микрофинансовая организация не вправе привлекать денежные средства физических лиц, кроме……	Физических лиц, самостоятельно предоставляющих микрофинансовой
17	Моделью управления электронными денежными средствами в сети Интернет НЕ является: А интернет-банкинг (Б электронный кошелек В электронный магазин	В
18	Неэффективность рекламной компании, поставка некачественного оборудования, неоплата поставленных товаров и услуг - это: А форс-мажорные риски Б коммерческие риски В финансовые риски Г экономические риски	Б
19	На обучение и сочетание навыков и умений, которые должен получить современный человек, влияет: А развитие коммуникаций Б развитие экономики В развитие цифрового мира Г нет правильного ответа	В
20	Увеличение объема информации, появление новых навыков обучения, формирование нового контента, изменение роли преподавателя, увеличение скорости изменений, необходимость постоянного обновления знаний – это: А тренды в обученииБ Б тренды цифрового мира В тренды ключевых навыков цифрового мира Г нет правильного ответа	
21	Одной из задач обучающегося в современном мире является: А постоянное обучение Б поиск информации В формирование системы компетенций Г нет правильного ответа	А
22	Вклад таких методов обучения как имитация реального	В

	опыта и ролевая игра в успешное и эффективное профессиональное обучение с точки зрен ия степени усвоения материала в процентном измерении составляет: А до 20% Б до 30% В до 90% Г нет правильного ответа	
2 3	Концепция четырех К (4К), лежащая в основе формирования ключевых навыков цифровог о мира, включает в себя следующие компетенции: А коммуникативность, креативность, коллаборация, критическое мышление Б коммуникация, креативность, коллаборация, критическое мышление В) коммуникация, креативность, коллаборация, абстрактное мышление Г нет правильного ответа	Б
2 4	Что НЕ является областью системы финансовой компетентности: А финансовый маркетинг Б доходы и расходы В инвестирование Г защита прав потребителей	А
2 5	Наличие какой компетенции дает возможность аргументировано формировать свое отноше ние к экономической безопасности поведения: А креативность Б коммуникативность В коррупционное поведени Г нет правильного ответа	В
2 6	Для какой области системы финансовой компетентности характерно умение защищать личную информацию, в том числе в современной сети Интернет: А инвестирование Б страхование В экономическая безопасность Г риски и финансовая безопасность	Г
2 7	Компетенцию коррупционного поведения часто дополняют: А финансовой безопасностью Б финансовой культурой В финансовой политикой Г нет правильного ответа	А
2 8	Жесткие навыки, под воздействием которых формируется компетенция финансовой грамот ности, связаны с: А знаниями, связанными с работой в команде и общением Б знаниями цифрового мира В профессиональными знаниями в области финансовой	В

	грамотности Г нет правильного ответа	
29	Гибкие навыки в отличие от жестких навыков: (?) не являются универсальными (!) являются универсальными, несвязанными знаниями и умениями предметного характера со	Б
30	В какой упаковке должен банк осуществлять вывоз наличности территориальному управлению:	только в упаковке своего банка
31	Банкоматы могут устанавливаться: А) только на территории банка Б) только за пределами банка В) как на территории банка, так и за его пределами	В
32	При открытии текущего счета клиенту банк обязан уведомить налоговую администрацию в течение...	недели.
33	В случае национализации объектов капиталовложений государство, в соответствии с нашим законодательством, обязано:	Полностью возместить убытки, причиненные субъектам инвестиционной деятельности
34	Бесспорное списание денежных средств осуществляется на бланке….	инкассового поручения
35	С какого счета в первую очередь списывается задолженность предприятия перед бюджетом, если выставлено платежное требование-поручение налоговой администрации?	с основного текущего счета (в национальной валюте)
36	При неправильном зачислении денежных средств по вине банка выплачивается пеня в размере:	2% от суммы платежа в пользу отправителя
37	Фишинг – это ...	атака, при которой мошенники получают доступ к логинам и паролям пользователя
38	Специальные страховые фонды, созданные за счет доходов фирм и граждан для возмещения ущерба называются ……	Страхование
39	Компетенция коррупционного поведения дает возможность аргументировано формировать свое отношение к…..	экономической безопасности личности
40	Интересы участников финансовых отношений и их финансовые активы относятся к объектам …..	Финансовой безопасности

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если отвечает на 85 % и более вопросов;
- 4 баллов выставляется студенту, если отвечает на 70-84 % вопросов;
- 3 баллов выставляется студенту, если отвечает на 55-69 % вопросов;

- 2 баллов выставляется студенту, если .отвечает на 55 % и менее вопросов Составитель: Кравченко Т.С.

Вопросы семинарских занятий

По теме 1.

1. Перечислите основные свойства денег.
2. Какие функции присущи деньгам?
3. Дайте определение полноценным деньгам.
4. Какие выделяют разновидности векселя?
5. Что представляют собой денежные суррогаты?
6. Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла человека.
7. Кто является основоположником теории человеческого капитала?
8. Перечислите основные источники формирования ресурсов и направления использования средств персональных финансов.
9. Дайте определение балансу, дефициту и профициту бюджета.
10. Охарактеризуйте наиболее известные методы составления личного бюджета.
11. Как оптимизировать личный бюджет?
12. Что представляет собой личный финансовый план?
13. Какие программы ведения личных финансов используются в современных условиях?
14. Перечислите основных участников кредитных отношений.
15. Охарактеризуйте достоинства и недостатки банковской формы кредита.
16. Как реализуются на практике основные принципы кредитования?
17. Каковы основные требования коммерческого банка к потенциальному заемщику?
18. Что представляет собой оценка кредитоспособности заемщика? Какими методами она осуществляется?
19. Охарактеризуйте основные условия предоставления банковского кредита.
20. Дайте определение кредитной истории заемщика. С какой целью она формируется?
21. На каких условиях предоставляют займы микрофинансовые организации?
22. На каких условиях можно получить заем в кредитном потребительском кооперативе?
23. На каких условиях предоставляют займы ломбарды? Какие есть виды объектов заклада?
24. Охарактеризуйте основные виды рисков банковского кредитования со стороны физического лица.
25. Дайте определение понятию долговой (кредитной) нагрузки физического лица.
26. В каком порядке осуществляется процедура банкротства физического лица?

По теме 3.

1. По каким признакам можно классифицировать сбережения граждан?
2. Охарактеризуйте основные этапы сберегательной стратегии.
3. Какие виды сберегательных стратегий наиболее часто применяются гражданами Российской Федерации? Обоснуйте свой выбор.
4. Перечислите достоинства и недостатки банковских вкладов.
5. Что представляет собой страхование банковских вкладов? Как оно осуществляется?
6. Раскройте содержание понятия «долговые ценные бумаги», перечислите их виды, рассмотрите особенности обращения.
7. Охарактеризуйте облигации по типу доходности, длительности, уровню обеспеченности.
8. Раскройте содержание понятия «долевые ценные бумаги», перечислите их виды, рассмотрите особенности обращения.
9. Перечислите основные принципы частного инвестирования.
10. С какими рисками инвестирования сталкивается частный инвестор? Охарактеризуйте их.
11. С помощью каких способов можно снизить индивидуальные риски инвестирования?
12. Охарактеризуйте основные направления инвестирования, приемлемые для частных лиц.
13. Раскройте смысловое наполнение функций сбережения.

По теме 4.

1. Дайте определение налога. Найдите отличия термина «налог» от терминов «сбор»,

«пошлина».
2. Перечислите и охарактеризуйте основные признаки налога.
3. Дайте определение элемента налогообложения — налоговой базы.
4. Какие виды налоговых льгот вы знаете? Приведите примеры.
5. Перечислите налоги, которые в Российской Федерации являются федеральными налогами.
6. Какие налоги относят к региональным налогам в России?
7. Охарактеризуйте основные общие теории налогов.
8. Приведите примеры частных налоговых теорий.
9. Какие виды налоговых ставок вам известны? Приведите примеры.
10. Раскройте смысловое наполнение функций налога.
11. Плательщиками каких налогов являются физические лица?
12. Какие льготы и разнообразные вычеты вам известны по налогу на доходы физических лиц?
13. Какие особенности есть по установлению налоговых ставок по местным налогам?

По теме 5.
1. Перечислите и охарактеризуйте функции страхования.
2. Какие вы знаете способы страховой защиты?
3. Охарактеризуйте страховой фонд и способы его формирования.
4. Какие вам известны принципы страховой деятельности?
5. Перечислите основные этапы управления риском.
6. Как влияют природные, экономические и социальные процессы на возрастание потребности в страховании?
7. Охарактеризуйте законодательные основы страховой деятельности в Российской Федерации.
8. Какие выделяют виды рисков по специфике их проявления?
9. Дайте определение страхового рынка, охарактеризуйте его участников.
10. Какой орган осуществляет функцию страхового надзора в России?
11. Перечислите специфические черты обязательного страхования.
12. Как в России реализуется социальное страхование?
13. Охарактеризуйте наиболее востребованные страховые продукты в рамках добровольного страхования частных лиц.

По теме 6.
1. Какие виды финансового мошенничества распространены в современных условиях?
2. Каким образом осуществляется интернет-мошенничество?
3. Какая группа людей является наиболее подверженной к телефонному мошенничеству?
4. За какие виды мошенничества предусмотрена уголовная ответственность в России?
5. Перечислите основные схемы мошенничества с банковскими картами.

6. Перечислите меры безопасности при обращении с банковскими картами.
7. Перечислите основные признаки финансовых пирамид.
8. Охарактеризуйте деятельность Банка России в рамках защиты прав потребителей финансовых услуг.
9. Какова деятельность Роспотребнадзора в целях защиты прав потребителей финансовых услуг?
10. Охарактеризуйте процедуру подачи жалобы в Банк России.
11. Можно ли привлечь к ответственности организаторов финансовой пирамиды?
12. Перечислите основные формы кибермошенничества.

Деловая игра
по дисциплине Основы экономической безопасности и финансовой грамотности

Наш стенд-ап посвящен финансовой грамотности как вакцине успеха
И рассмотрим ее через 11 привычек финансово грамотного человека

Кому-то
удаётся даже при небольшой зарплате накапливать денежные средства, каждый год ездить в отпуск с семьёй и делать крупные покупки. А кто-то, даже зарабатывая больше, к концу месяца влезает в долги.
Почему так происходит?
Зачастую людям просто не хватает знаний в части правильного обращения с личными капиталами. Чтобы вам было проще оценить степень своей «прокачки» в
этом вопросе, мы подготовили для вас чек-
лист привычек, присущих финансово грамотному человеку.

13. Вести учёт доходов и расходов
Финансово грамотный человек знает уровень своего дохода и чётко понимает, куда расходуются средства. А это можно сделать с помощью приложения для смартфона или приложений банка. Важно ставить чёткие финансовые цели и обязательно оптимизировать расходы.

14. Планировать свой бюджет
Среди популярных методов — «метод шести кувшинов»: все деньги распределяются по категориям трат в разные конверты и расходуются только по назначению. Есть и другие методы, например, «четыре конверта», когда доход, оставшийся после выплаты обязательн ых платежей, делится на равные доли для каждой недели месяца.

15. Разумно пользоваться скидками и акциями
Финансово грамотный человек не гоняется за скидками, он анализирует реальную потребность в товаре и взвешенно принимает решение о покупке, дождавшись скидки или дисконта.

16. Тратить меньше, чем зарабатывать
Надо жить по средствам!!! Не покупать то, на что не заработал. Избегать необоснованных кредитов. А вот приобрести необходимый товар в беспроцентную рассрочку или выгодно оформить ипотеку по спецпредложению — это разумное использование финансовых инструментов. И наоборот при невысоких доходах прио брести в кредит автомобиль премиум-класса, обслуживание которого явно не по карману, — показатель низкой финансовой грамотности.

17. Избегать импульсивных покупок
Речь идёт о спонтанных покупках: сотая гирлянда под Новый год, милая кофточка, красивая вазочка, шоколадка на кассе и прочее. Зачастую эти вещи и не нужны вовсе, а на покупку подталкивают эмоции.
Финансово грамотный человек устанавливает бюджет на покупки, за рамки которого не выходит. Когда появляется желание сделать спонтанное приобретение, берёт тайм-аут на обдумывание, после чего покупка чаще всего не совершается.

18. Пользоваться кэшбэками по максимуму
Кэшбэк — это возможность вернуть часть потраченных денег, и финансово грамотный человек активно ею пользуется.
- Банковский кэшбэк предполагает возврат фиксированного процента от уплаченной суммы назад на карту при условии расчёта этой картой.
- Карты лояльности разных заведений и магазинов позволяют вернуть часть денег в виде бонусов, которые конвертируются в рубли и
могут быть потрачены при последующих покупках.
- Агрегаторы кэшбэка — это специальные сайты, через которые в интернет-магазинах мы совершаем покупки, и нам начисляется процент возврата.

19. Пользоваться налоговыми вычетами и другими бонусами от государства Налоговый вычет. Если воспользоваться правом на него, заплатишь меньше налогов или вернешь часть потраченной суммы. Пять основных налоговых вычетов: имущественный, на оплату образования, лечения и покупку лекарств, пенсионный и по расходам на благотворительность.

20. Не копить ненужный хлам

Нужно избавляться от бесполезных пассивов и наращивать активы. Девиз «вдруг пригодится» не работает. Если вещь не используется, от неё нужно избавиться, а деньги пустить в дело.

21. Вовремя оплачивать счета и кредиты

За просрочки по счетам за коммунальные услуги начисляются пени, за задержки уплаты по кредитам — штрафы, которые портят кредитную историю и снижают шансы на получение кредита в будущем. Финансово грамотный человек платит по счетам и кредитам в первую очередь и только после этого планирует другие расходы.

22. Иметь финансовую подушку безопасности и уметь копить

Финансовая подушка безопасности пригодится в непредвиденной ситуации: уволили, заболел, сломалась машина… В идеале её размер это - поддержания привычного уровня жизни на протяжении полугода-года. Нужно уметь копить: подключить банковскую «копилку» или откладывать определённый процент с доходов.

23. Не бояться инвестировать свободные деньги

Финансовая подушка безопасности на банковской карте, а если больше получается накопить – попробуйте себя в роли инвестора!!! Покупка облигаций, операции на бирже через брокерский или индивидуальный инвестиционный счёт (ИИС), приобретение акций, валюты, недвижимости.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если выполнены задания на 85 и более процентов ;
- 4 баллов выставляется студенту, если выполнены задания на 84 – 70%;
- 3 баллов выставляется студенту, если выполнены задания на 69 – 55%;
- 2 баллов выставляется студенту, если выполнены задания на 54 и менее процентов;

Составитель Кравченко Т.С.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общиетребования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, пониманиесущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на по ставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельн ых положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач;

несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решени й;

- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и др угим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины,

понимание сущности ивзаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные

вопросы, несущественныеошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- умение применять теоретические знания к решению основных практических

задач,ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы наоборудова нии.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- неумение применять теоретические знания при решении практических

задач, отсутствиенавыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общаяоценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;
«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;
«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».
При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;
«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;
«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	5
3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля	5
3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	21
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	27

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации Раздел 2. Строевая подготовка Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита Раздел 6. Военная топография Раздел 7. Основы медицинского обеспечения Раздел 8. Раздел 8. Военно-политическая подготовка Раздел 9.. Правовая подготовка	Пороговый	Контрольные вопросы по	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Выполнение лабораторных и контрольных работ	
		Высокий	Решение ситуационных и практических задач	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	***Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции***	***Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы***		
		пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	***повышенный (хорошо) 70-84 баллов***	***высокий (отлично) 85-100 баллов***
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональн	УК-8.1 Определяет потенциальные опасности для жизнедеятельности и сохранения природной среды	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без

ой деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		негрубых ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	ошибок
	УК-8.2 Создает и поддерживает комплексную систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	УК - 8.3 Применяет требования и рекомендации по обеспечению безопасности жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля
по дисциплине Основы военной подготовки

1.	Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов.
2.	Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих.
3.	Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные Старшие и младшие.
4.	Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа.
5.	Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.
6.	Размещение военнослужащих
7.	Распределение времени и внутренний порядок
8.	Суточный наряд роты, его предназначение, состав
9.	Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда
10.	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Обязанности разводящего, часового.
11.	Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем.
12.	Команды и порядок их подачи
13.	Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю.
14.	Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю.
15.	Строевой расчет. Строевая стойка.
16.	Выполнение команд: «Становись», «Равняйсь», «Смирно», «Вольно», «Заправиться». Повороты на месте. Строевой шаг.
17.	Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода
18.	Управление подразделением в движении
19.	Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием.
20.	Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке.
21.	Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.
22.	Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74.
23.	Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ.
24.	Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7. УК-8
25.	Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат.
26.	Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия.
27.	Порядок выполнения упражнения учебных стрельб.
28.	Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием
29.	Выполнение норматива №1 курса стрельб из стрелкового оружия
30.	Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.
31.	Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи
32.	Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных

	войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений. Тактикотехнические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.
33.	Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.
34.	Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений
35.	Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики.
36.	Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища.
37.	Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии
38.	Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США
39.	Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки
40.	Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения применения ОВ, их стойкость на местности.
41	Расскажите об элементах строя.
42	Назовите обязанности солдата перед построением и в строю
43	Расскажите, как выполняется строевая стойка
44	Расскажите о построении отделения в развернутый строй
45	Расскажите о порядке расчета военнослужащих в строю.
46	Каков порядок передачи и приема команд сигналами?

Критерии оценивания при промежуточной аттестации

При оценке сформированности компетенций в ходе промежуточной аттестации учитывается системность, полнота и правильность ответов обучающихся на экзаменационные вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированности компетенций, уровень речевого или письменного оформления ответа.

Оценка	**Критерии оценивания**
«отлично»	Выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, грамотно, логически и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.
«хорошо»	Выставляется обучающемуся, который твердо знает материал, грамотно по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.
«удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированные знания, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.
«неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает соответствующие

	ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

3.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Тестовые задания

Тесты для раздела 1

Задание 1
Каким федеральным законом определяется порядок прохождения службы?
Выберите один вариант ответа:
+1. Федеральным законом «О воинской обязанности и военной службе».
2. Федеральным законом «О воинской обязанности»
3. Федеральным законом «О военной службе»

Задание 2
Какой день считается началом военной службы?
Выберите один вариант ответа:
1. День прибытия в военный комиссариат субъекта Российской Федерации.
2. День убытия из дома к месту прохождения службы.
+3. День убытия из военного комиссариата субъекта Российской Федерации к месту прохождения службы.

Задание 3
С какого момента гражданин приобретает статус военнослужащего?
Выберите один вариант ответа:
1. Со дня убытия в военный комиссариат.
+2. Со дня убытия из военного комиссариата.
3. Со дня убытия из дома к месту службы.

Задание 4
Что такое Военная присяга?
Выберите один вариант ответа:
+1. Это торжественная клятва воина на верность Родине.
2. Это торжественная просьба воина.
3. Это торжественное напутствие воина.

Задание 5
Повседневная жизнь и деятельность военнослужащего в воинской части осуществляется в соответствии с ....
Выберите один вариант ответа:
1. Требованиями караульной службы.
2. Требованиями строевой службы.
+3. Требованиями внутренней службы.

Задание 6
Для чего предназначена внутренняя служба?
Выберите один вариант ответа:
1. Для поддержания в воинской части воинской дисциплины.
+2. Для поддержания в воинской части внутреннего порядка и воинской дисциплины, обеспечивающей постоянную боевую готовность
личного состава, организованное выполнение им задач в повседневной деятельности.
3. Для организованного выполнения боевых задач в повседневной деятельности.

Задание 7
Внутренняя служба организовывается в соответствии с положениями....
Выберите один вариант ответа:
+1. Устава внутренней службы ВС РФ.
2. Устава внешней службы ВС РФ.
3. Устава наружной службы ВС РФ.
Задание 8
Для чего предназначена внутренняя служба?
Выберите один вариант ответа:
1. Для обеспечения отдыха личного состава.
+2. Для обеспечения учебы личного состава.
3. Для обеспечения досуга личного состава.
Задание 9
Кто осуществляет руководство внутренней службой в воинской части?
Выберите один вариант ответа:
+1. Командир воинской части.
2. Командир подразделения.
3. Командир взвода.
Задание 10
«Кто осуществляет руководство внутренней службой в подразделении?»
Выберите один вариант ответа:
1. Командир соединения.
+2. Командир подразделения.
3. Техник подразделения.
Задание 11
Продолжительность служебного времени определяется....
Выберите один вариант ответа:
+1. Распорядком дня воинской части.
2. Военной присягой.
3. Воинскими уставами.
Задание 12
Уставы Вооруженных Сил РФ — это....
Выберите один вариант ответа:
1. Свод норм воинской службы.
2. Свод норм и законов воинской службы.
+3. Свод законов воинской службы.
Задание 13
Устав внутренней службы Вооруженных Сил РФ....
Выберите один вариант ответа:
+1. Определяет взаимоотношения между военнослужащими.
2. Определяет общие обязанности военнослужащих.
3. Определяет общие обязанности военнослужащих и взаимоотношения между ними.
Задание 14
Дисциплинарный Устав Вооруженных Сил РФ определяет....
1. Выберите один вариант ответа:
2. Обязанности и права по ее поддержанию.
+3. Сущность воинской дисциплины, обязанности и права по ее поддержанию.
Задание 15
Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил РФ.....
Выберите один вариант ответа:
+1. Определяет организацию и порядок несения гарнизонной и караульной служб, права и обязанности должностных лиц гарнизона

и военнослужащих
2. Определяет права и обязанности должностных лиц гарнизона и военнослужащих.

Задание 16

Чем является несение караульной службы?
Выберите один вариант ответа:
+1. Выполнением боевой задачи.
2. Выполнением секретной задачи.
3. Выполнением учебно-боевой задачи.

Задание 17

Виновные в нарушении требований караульной службы несут....
Выберите один вариант ответа:
1. Административную ответственность.
2. Дисциплинарную ответственность.
3. Уголовную ответственность.
+4. Дисциплинарную или уголовную ответственность.

Задание 18

Для чего назначаются караулы?
Выберите один вариант ответа:
1. Для бдительности.
+2. Для несения караульной службы.
3. Для несения внутренней службы.

Задание 19

Что называется караулом?
Выберите один вариант ответа:
1. Снаряженное подразделение.
2. Вооруженный отряд.
+3. Вооруженное подразделение, назначенное для выполнения боевой задачи.

Задание 20

Какие бывают караулы?
Выберите один вариант ответа:
1. Наружные.
2. Внутренние.
3. Гарнизонные.
+4. Гарнизонные и внутренние.

Тесты для раздела 2.

Задание 1

Что называется строем?
Выберите один вариант ответа:
А) строй, в котором военнослужащие расположены один возле другого на одной линии;
Б) сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом;
+В) установленное Уставом размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах.

Задание 2

Что такое шеренга?
Выберите один вариант ответа:
А) сторона противоположная фронту
+Б) строй, в котором военнослужащие расположены один возле другого на одной линии;
В) расстояние между флангами.

Задание 3

Что называется флангом?

Выберите один вариант ответа:
+А) правая/ левая/ оконечность строя;
Б) расстояние по фронту между военнослужащими / машинами /, подразделениями и частями;
В) расстояние в глубину между военнослужащими / машинами /, подразделениями и частями.

Задание 4

Что такое фронт?
Выберите один вариант ответа:
А) расстояние от первой шеренги до последней шеренги;
Б) строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг к другу;
В) сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом.

Задание 5

Что называется тыльной стороной строя?
Выберите один вариант ответа:
А) два военнослужащих, стоящих в двухшереножном строю в затылок один к другому;
Б) сторона, противоположная фронту;
+В) сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом.

Задание 6

6. Что называется интервалом?
Выберите один вариант ответа:
А) расстояние в глубину между военнослужащими;
Б) расстояние между флангами;
+В) расстояние по фронту между военнослужащими / машинами/, подразделениями и частями.

Задание 7

Что такое дистанция?
Выберите один вариант ответа:
+А) расстояние в глубину между военнослужащими;
Б) подразделения построены на одной линии по фронту в одно шереножном или двух шереножном строю;
В) два военнослужащих, стоящих в двух шереножном строю в затылок один к другому.

Задание 8

Что называется шириной строя?
Выберите один вариант ответа:
А) сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом;
Б) расстояние между флангами;
В) расстояние от первой шеренги до последней шеренги.

Задание 9

Что называется глубиной стоя?
Выберите один вариант ответа:
А) расстояние по фронту между военнослужащими / машинами /, подразделениями и частями;
+Б) расстояние от первой шеренги до последней шеренги;
В) военнослужащие расположены один возле другого на одной линии.

Задание 10

Что такое колонна?
Выберите один вариант ответа:
+А) строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг к другу;
Б) два военнослужащих, стоящих в двух шереножном строю в затылок один к другому;
В) установленное Уставом размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах.

Задание 11
Что называется рядом?
Выберите один вариант ответа:
А) расстояние в глубину между военнослужащими, подразделениями и частями
Б) строй, в котором военнослужащие расположены один возле другого на одной линии;
+В) военнослужащие, стоящие в двух шереножном строю в затылок один к другому.
Задание 12
Двухшереножный строй- это
Выберите один вариант ответа:
+А) военнослужащие, одной шеренги расположены в затылок военнослужащим другой шеренги на дистанции одного шага / вытянутой руки /;
Б) строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг к другу;
В) размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах.
Задание 13
Сомкнутый строй- это
Выберите один вариант ответа:
+А) военно-тактическое построение, в котором солдаты находятся близко друг к другу и регулярно выстраиваются для тактического сосредоточения сил;
Б) строй, когда военнослужащие в шеренгах располагаются по фронту один от другого на интервалах, равных ширине ладони между локтями;
В) расстояние от первой шеренги до последней шеренги.
Задание 14
Разомкнутый строй – это
Выберите один вариант ответа:
А) строй, в котором военнослужащие размещены один возле другого на одной линии.
Б) линия колонн – на интервалах.
+В) военнослужащие в шеренгах расположены по фронту один от другого на интервалах в один шаг или на интервалах.
Задание 15
Развёрнутый строй – это
Выберите один вариант ответа:
А) строй, когда подразделения расположены на одной линии по фронту в одно шереножном или двух шереножном строю;
+Б) расстояние по фронту между военнослужащими, подразделениями и частями;
В) строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг к другу.
Задание 16
Походный строй – это
Выберите один вариант ответа:
+А) строй, в котором подразделение построено в колонну или подразделения в колоннах построены одно за другим на дистанциях, установленных Уставом или командиром;
Б) подразделение построено в колонну или подразделения в колоннах построены один за другим на дистанциях;
В) военнослужащие в шеренгах расположены один от другого на интервалах в один шаг или на интервалах указанных командиром.
Задание 17
Кто такой направляющий?
Выберите один вариант ответа:
А) левофланговый второй шеренги;
+Б) военнослужащий / подразделение /, двигающийся головным в указанном ему направлении;
В) военнослужащий / подразделение /, двигающийся последним в колонне.

Задание 18
Кто такой замыкающий?
Выберите один вариант ответа:
А) правофланговый первой шеренги;
+Б) военнослужащий, двигающийся последним в колонне;
В) военнослужащий второй шеренги, стоящий в затылок военнослужащему первой шеренги.
Задание 19
По какой команде принимается строевая стойка?
Выберите один вариант ответа:
+А) «Становись» или «Смирно»
Б) «Заправиться»;
В) «Равняйся».
Задание 20
Нормальная скорость движения шагом:
Выберите один вариант ответа:
+А) 90- 100 шагов в минуту
Б) 110- 120 шагов в минуту;
В) 130- 140 шагов в минуту.
Задание 21
Размер шага
Выберите один вариант ответа:
А) 50-60 см;
Б) 90-100 см;
В) 70-80 с
Задание 22
Нормальная скорость движения бегом:
Выберите один вариант ответа:
+А) 165- 180 шагов в минуту;
Б) 150- 185 шагов в минуту;
В) 180- 195 шагов в минуту.
Задание 23
Размер шага при движении бегом:
Выберите один вариант ответа:
А) 75-80 см;
+Б) 85-90 см;
В) 95-100 см.
Задание 24
При движении строевым шагом ногу следует выносить на высоту:
Выберите один вариант ответа:
+А) 15-20 см;
Б) 25-30 см;
В) 10-15 см.
Задание 25
При выходе военнослужащего из второй шеренги
Выберите один вариант ответа:
+А) выходит из строя на указанное количество шагов, считая от первой шеренги, останавливается и поворачивается лицом к строю;
Б) слегка накладывает левую руку на плечо впереди стоящего военнослужащего;
В) выходит из строя в сторону ближайшего фланга, делая предварительно поворот направо/ налево/.
Задание 26

Перестроение отделения на месте из одной шеренги в две и обратно производится в
Выберите один вариант ответа:
А) четыре счёта;
Б) два
+В) три счёта

Задание 27
Подача команд сигналами осуществляется с помощью
Выберите один вариант ответа:
+А) азбуки Морзе;
Б) рук, флажков, и фонаря;
В) сигнальных ракет
Задание 28
Посадка военнослужащих на автомобили производится через
Выберите один вариант ответа:
+А) правый левый и задний борта;
Б) задний борт;
В) левый борт
Задание 29
При размещении личного состава в автомобиле оружие
Выберите один вариант ответа:
А) находится за спиной;
+Б) ставится между коленями и поддерживается руками;
В) находится на груди
Задание 30
Военнослужащий, который ведёт наблюдение за сигналами старшего начальника с автомобиля размещается
Выберите один вариант ответа:
А) на правом сиденье;
Б) в левом переднем углу кузова;
+В) на правом переднем углу кузова.

Тесты для раздела 3.
Задание 1
Какой из перечисленных видов стрелкового оружия стоит на вооружении в армии РК?
Выберите один вариант ответа:
А). Пистолет-автомат Фёдорова.
Б). Автомат Калашникова.
В). Пистолет-пулемёт Шпагина.
Задание 2
Для чего предназначен АК?
Выберите один вариант ответа:
А). Для стрельбы по мишеням.
Б). Для охоты.
В). Для уничтожения живой силы противника.
Задание 3
Какой из перечисленных видов оружия применяется вместе с автоматом для ведения рукопашного боя?
Выберите один вариант ответа:
А). Штык-нож.
Б). Кортик.
В). Кинжал.

Задание 4
Что является основой автоматического действия АК?
Выберите один вариант ответа:
А). Сила отдачи при стрельбе.
Б). Начальная скорость пули.
В). Энергия пороховых газов.
Задание 5
Какое предназначение ствола?
А). Для соединения частей автомата.
Б) .Для направления полета пули.
В). Для удобства ношения автомата.
Задание 6
Предназначение ствольной коробки.
Выберите один вариант ответа:
А). Для автоматической смазки автомата.
Б). Предохраняет руки от ожогов при стрельбе.
В). Для соединения частей и механизмов автомата.
Задание 7
Предназначение крышки ствольной коробки.
Выберите один вариант ответа:
А). Предохраняет от загрязнения части и механизмы автомата.
Б). Предохраняет от ожогов лицо при стрельбе.
В). Для перевода автомата в режим одиночной стрельбы.
Задание 8
Какое приспособление служит для наводки автомата при стрельбе по
целям на различные расстояния?
Выберите один вариант ответа:
А). Ствол со ствольной коробкой и прикладом.
Б). Затворная рама с газовым поршнем.
В). Прицельное приспособление (прицел и мушка).
Задание 9
Какая часть автомата предназначена для приведения в действие затвора и ударно спускового механизма?
Выберите один вариант ответа:
А). Приклад и пистолетная рукоятка.
Б). Возвратный механизм.
В). Затворная рама с газовым поршнем.
Задание 10
Какой механизм служит для досылания патрона в патронник, закрывания канала ствола, разбивания капсюля и извлечения из патронника гильзы (патрона)?
Выберите один вариант ответа:
А). Затвор.
Б). Мушка.
В). Курок.
Задание 11.
Какой механизм предназначен для возвращения затворной рамы с затвором в переднее положение?
Выберите один вариант ответа:
А). Ударно-спусковой.
Б). Возвратный.
В). Ударно-спусковой и возвратный.
Задание 12

Какая часть АК предназначена для помещения патронов и подачи их в ствольную коробку?
Выберите один вариант ответа:
А). Цевье.
Б.) Капсюль.
В) Магазин.

Задание 13

Приспособление, предназначенное для чистки канала ствола?
Выберите один вариант ответа:
А). Отвертка.
Б). Выколотка.
В). Шомпол.

Задание 14

Какое из перечисленных действий можно предпринять для чистки автомата в походных условиях.
Выберите один вариант ответа:
А). Ничего нельзя предпринять.
Б). Отделить магазин.
В). Произвести неполную разборку.

Задание 15

Какая емкость патронов магазина АК?
Выберите один вариант ответа:
А). 30.
Б). 35.
В). 20.

Задание 16

Какой вид огня при стрельбе из АК может применяться?
Выберите один вариант ответа:
А). Только одиночный - ОД.
Б). Только автоматический - АВ.
В). ОД или АВ

Задание 17

Если вы убеждены в том, что автомат разряжен, разрешается ли направлять его в сторону людей?
Выберите один вариант ответа:
А). Да, если это в стрелковом тире.
Б). Категорически запрещено.
В). На усмотрение самого стреляющего.

Задание 18

Для чего в первую очередь предназначены ручные гранаты?
Выберите один вариант ответа:
А). Для поражения осколками живой силы противника.
Б). Для разрушения блиндажей и других укрытий противника.
В). Применяются при устройстве окопов, блиндажей и т.п.

Задание 19

В каком бою применяется граната РГД- 5?
Выберите один вариант ответа:
А) В наступательном.
Б) В оборонительном.

Задание 20

В каком бою применяется граната Ф-1?
Выберите один вариант ответа:

А) В наступательном.
Б) В оборонительном.
Задание 21
Для чего предназначен запал гранаты?
Выберите один вариант ответа:
А). Для ношения гранаты на поясе.
Б). Для усиления разлета осколков.
В) Для взрыва разрывного заряда.
Задание 22
Какой радиус разлета убойных осколков гранаты Ф-1?
Выберите один вариант ответа:
А) До 100м.
Б) До 200м.
В) До 300м.
Задание 23
Предназначение ПМ
Выберите один вариант ответа:
А). Для стрельбы на расстояние до 50 м.
Б). Для поражения противника на коротких расстояниях.
В). Для поражения противника и его огневых средств на коротком расстоянии.
Задание 24
Предназначение трассирующей пули АК?
Выберите два варианта ответа:
А) Для поражения живой силы противника.
Б) Для зажигания порохового заряда.
В) Для целеуказания и корректировки огня.
Г) Для вылета из канала ствола.
Д) для поражения легкобронированных целей.
Задание 25
Какие из команд подаются для прекращения стрельбы в тирах, на стрельбищах и полигонах?
Выберите два варианта ответа:
А) «стой, прекратить огонь».
Б) «разряжай».
В) «отбой».
Г) «стой».
Д) «назад».

Тесты для раздела 4.

Задание 1
Что такое мотострелковое отделение (МСО)?
Выберите один вариант ответа:
1. Это низшее тактическое подразделение, организационно оно входит в состав мотострелкового взвода.
2. Это низшее тактическое подразделение, организационно оно входит в состав мотострелкового батальона.
3. Это низшее тактическое подразделение, организационно оно входит в состав мотострелкового полка.
Задание 2
Чем может быть вооружено мотострелковое отделение?
Выберите один вариант ответа:

1. Танк.
2. Автомобиль.
3. БМП или БТР.

Задание 3

Мотострелковое отделение на БМП имеет в своем составе....
Выберите один вариант ответа:
1. Командира отделения (К), наводчика-оператора (НО), механика-водителя (МВ), пулеметчика (П).
2. Командира отделения (К), наводчика-оператора (НО), механика-водителя (МВ), пулеметчика (П), стрелка-гранатометчика (СГ),
стрелка-помощника гранатометчика (ПГ), старшего стрелка (СС) и стрелка.
3. Командира отделения (К), наводчика-оператора (НО), механика-водителя (МВ) и стрелка.

Задание 4

Мотострелковое отделение на БТР имеет в своем составе....
Выберите один вариант ответа:
1. Командира отделения (К), водителя (В), пулеметчика (П), стрелка-гранатометчика (СГ), стрелка-помощника гранатометчика (ПГ).
2. Командира отделения (К), водителя (В), пулеметчика (П), стрелка-гранатометчика (СГ).
3. Командира отделения (К), водителя (В), пулеметчика (П), стрелка-гранатометчика (СГ), стрелка-помощника гранатометчика (ПГ),
старшего стрелка (СС), двух стрелков и снайпера (СН).

Задание 5

На вооружение МСО на БМП имеются....
Выберите один вариант ответа:
1. На вооружении отделения имеются БМП, ручной пулемет Калашникова (РПК), ручной противотанковый гранатомет (РПГ), автоматы Калашникова (АК), ручные осколочные гранаты (РГ) и ручные кумулятивные противотанковые гранаты (РПГ).
2. На вооружении отделения имеются БМП, ручной пулемет Калашникова (РПК), ручной противотанковый гранатомет (РПГ).
3. На вооружении отделения имеются БМП, ручной пулемет Калашникова (РПК), ручной противотанковый гранатомет (РПГ), автоматы Калашникова (АК).

Задание 6

На вооружение МСО на БМП имеются....
Выберите один вариант ответа:
1. Автоматы Калашникова, снайперская винтовка Драгунова (СВД), ручные осколочные и кумулятивные противотанковые гранаты.
2. Ручной пулемет Калашникова, ручной противотанковый гранатомет, автоматы Калашникова, снайперская винтовка Драгунова
(СВД), ручные осколочные и кумулятивные противотанковые гранаты.
3. Ручной противотанковый гранатомет, автоматы Калашникова, снайперская винтовка Драгунова (СВД), ручные осколочные
и кумулятивные противотанковые гранаты.

Задание 7

Что такое боевые возможности?
Выберите один вариант ответа:
1. Это количественные и качественные показатели, характеризующие возможность подразделений и частей выполнять определенные
задачи за установленное время в конкретных условиях обстановки.
2. Это количественные и качественные показатели в установленное время в конкретных условиях обстановки.
3. Это количественные и качественные показатели, характеризующие возможность

подразделений и частей.

Задание 8

Чем характеризуются боевые возможности МСО?

Выберите один вариант ответа:

1. Характеризуется его огневыми возможностями.
2. Характеризуется его огневыми и маневренными возможностями.
3. Характеризуется его маневренными возможностями.

Задание 9

Какую позицию обороняет МСО?

Выберите один вариант ответа:

1. До 100 метров.
2. До 200 метров.
3. До 300 метров.

Задание 10

Атаку, какого подразделения может отразить МСО?

Выберите один вариант ответа:

1. До мотопехотной роты.
2. До мотопехотного взвода.
3. До мотопехотного батальона.

Задание 11

Что такое бой?

Выберите один вариант ответа:

1. Это организованное вооруженное столкновение подразделений и частей воюющих сторон.
2. Это организованное вооруженное столкновение.
3. Это встреча воюющих сторон.

Задание 12

Чем являются современный бой?

Выберите один вариант ответа:

1. Современный бой является войсковым.
2. Современный бой является общевойсковым.
3. Современный бой является общим.

Задание 13

Что такое наступление?

Выберите один вариант ответа:

1. Это основной вид боя.
2. Это не основной вид боя.
3. Запасной вид боя.

Задание 14

В чем заключается ее сущность наступления?

Выберите один вариант ответа:

1. Сущность ее заключается в достижении дружбы.
2. Сущность ее заключается в достижении уважения к противнику.
3. Сущность ее заключается в достижении победы над противником.

Задание 15

Современный бой называется общевойсковым, потому, что:

Выберите один вариант ответа:

1. В нем участвуют Силы общего назначения
2. В нем участвуют ВМФ, ВВС, ПВО, мобильные силы
3. Мобильные части, ВМФ, ВВС, ПВО, внутренние и пограничные войска

Задание 16

Укажите основные виды общевойскового боя.

Выберите один вариант ответа:
1. Наступление и встречный бой
2. Оборона и наступление
3. Оборона, марш и встречный бой
4. Маневр, обход, охват, наступление

Задание 17

Укажите характерные черты современного общевойскового боя.
Выберите один вариант ответа:
1. Решительность, напряженность, высокая маневренность, резкие изменения обстановки
2. Участие в бою большого количества вооружения, средств связи, личного состава
3. Резкие изменения обстановки, наличие большого количества потерь личного состава и раненых
4. Большая площадь театра военных действий и территорий, на которых ведутся боевые действия

Задание 18

Одной из целей обучения по тактической подготовке является
Выберите один вариант ответа:
1. Сплочение воинского коллектива, выработка и поддержание уставных взаимоотношений между военнослужащими
2. Обучение личного состава правилам бдительного несения караульной и внутренней служб
3. Изучение требований общевоинских и боевых уставов, обучение приемам, правилам применения оружия
4. Обучение личного состава, частей и соединений подготовке и ведению боя

Задание 19

Какой документ составляет командир отделения при переходе к обороне вне соприкосновения с противником?
Выберите один вариант ответа:
1. Боевой приказ
2. Инструкцию по ведению боя
3. Карточку огня
4. Схему местности

Задание 20

Какие основные формы тактических действий вы можете назвать?
Выберите один вариант ответа:
1. Оборона, наступление
2. Передвижение, марш
3. Удар, маневр и бой
4. Отход, действие в тактическом воздушном десанте, разведка

Тесты для раздела 5.

Задание 1

В каком порядке командир отделения наносит ориентиры на карточку огня?
Выберите один вариант ответа:
1. Слева направо по рубежам
2. Справа налево по рубежам в глубину
3. С запада на восток по рубежам
4. С юга на север по рубежам в глубину

Задание 2

Что такое прямой азимут:
Выберите один вариант ответа:

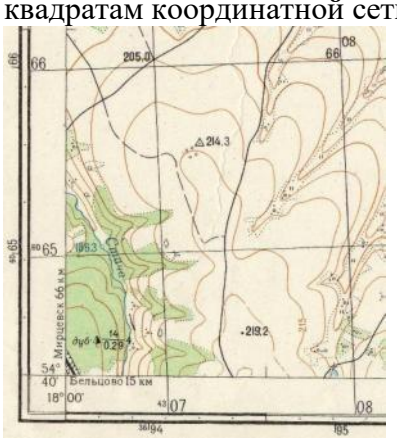
1. Направление от своей точки стояния на какой-либо ориентир на местности
2. Направления от своей точки стояния на север
3. Направления от своей точки на север + 180°
4. Направление от своей точки стояния на какой-либо ориентир на местности, измененное на 180°
5. Расстояние по прямой от своей точки стояния до какого-либо ориентира на местности.

Задание 3

В военной топографии различают следующие виды условных знаков:
Выберите один вариант ответа:
1. Масштабные условные знаки (площадные и линейные)
2. Внемасштабные условные знаки (точечные)
3. Пояснительные знаки
4. Дорожные знаки
5. Знаки безопасности

Задание 4

Назовите координаты (дайте целеуказание) тригонометрического пункта 214,3 по квадратам координатной сетки карты («улитке»):



Выберите один вариант ответа:
1. 0765 - 1
2. 6608 - 0
3. 6508 - 8
4. 6507 - 8
5. 6507 – 7

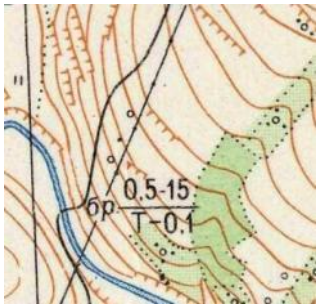
Задание 5



Укажите верное описание указанного объекта на рисунке:
Выберите один вариант ответа:
1. Хвойный лес, преимущественно сосновый, средняя высота деревьев 20 метров, средняя толщина деревьев 0.20 м, среднее расстоя-ние между деревьями 6 м.
2. Лес сосновый, среднее количество деревьев 20 шт. на 1 м^2, высота деревьев 6 м, высота

подлеска – 0.20 м.
Лес сосновый, среднее количество деревьев 6 шт. на 1 м^2, высота деревьев 20 м, высота подлеска – 0.20 м.

Задание 6



Укажите верное описание указанного объекта на рисунке Выберите один вариант ответа:
1. Бревно длинной 15 метров, диаметром – 0.5 метра, сделано из Тополя, высота над уровнем реки 0.1 м.
2. Брод длиной 15 метров, шириной – 0.5 метра, дно – тинистое, глубина 0.1 м.
3. Брод длинной 15 метров, глубиной – 0.5 метра, дно твердое, скорость течения реки 0.1 м/с.

Задание 7
Ориентирование на местности – это:
Выберите один вариант ответа:
1. Определение своего местонахождения относительно сторон горизонта
2. Определение своего местонахождения относительно сторон горизонта и ориентиров
3. Определение своего местонахождения относительно сторон горизонта, ориентиров, точное выдерживание указанного направления

Задание 8
Магнитный азимут – это:
Выберите один вариант ответа:
1. Направление, указываемое магнитной стрелкой компаса
2. Горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки от северного направления меридиана до направления на предмет
3. Горизонтальный угол, измеряемый против хода часовой стрелки от северного направления меридиана до направления на предмет

Задание 9
Что необходимо для движения по азимутам Выберите один вариант ответа:
1. Иметь компас, карту,знать магнитные азимуты
2. Знать магнитные азимуты с каждого пункта движения и расстояния между ними в парах шагов

Задание 10
Военная топография - это
1. Наука о способах изучения местности, ориентирования на ней, целеуказания и производства измерений при подготовке и ведении боевых действий;
2. Наука, изучающая земную поверхность и способы её изображения на плоскости;
3. Наука о картах, о методах их создания и использования.

Задание 11
Топографическая карта – это:
Выберите один вариант ответа:
1. Изображение земной поверхности, построенное на плоскости по определённым

математическим правилам;
2. Подробное изображение местности на бумаге, выполненное условными знаками с уменьшением всех её линий в определённое чис-
ло раз;
3. Точное и подробное изображение на бумаге участка местности и объектов с полным сохранением их подобия и очертания, выпол-
ненное условными знаками с уменьшением всех её линий в определённое число раз;
4. Чертёж, на котором с приближённой точностью нанесены основные, наиболее характерные местные предметы, а также формы и детали рельефа, выполненные условными знаками.

Задание 12

Совокупность неровностей земной поверхности - это:
Выберите один вариант ответа:
1. Урочище;
2. Рельеф;
3. Местность.

Задание 13

Местные предметы и формы рельефа, относительно которых определяют своё местоположение, положение объектов и целей и указы- вают направление движения, называются:
Выберите один вариант ответа:
1. Координатами;
2. Ориентирами;
3. Участком местности.

Задание 14

Ориентирование на местности – это значит:
Выберите один вариант ответа:
1. Определить стороны горизонта;
2. Определить своё местоположение;
3. Выбрать нужное направление движения и точно выдержать его в пути;
4. Все ответы правильные

Задание 15

Как на топографических картах обозначается рельеф? Выберите один вариант ответа:
1. Местные предметы изображаются общепринятыми условными знаками, а рельеф – горизонталями;
2. Местные предметы изображаются общепринятыми условными знаками, а рельеф –вертикалями;
3. Местные предметы изображаются общепринятыми условными знаками, а рельеф – косыми линиями.

Задание 16

Что такое скат в топографии? Выберите один вариант ответа:
1. Это высота точки местности над уровнем моря.
2. Превышение одной точки над другой.
3. Наклонная поверхность форм рельефа.
4. Возвышенность.

Задание 17

Специальный прибор, предназначенный для определения расстояний по карте длинных кривых и извилистых линий: Выберите один вариант ответа:
1. Курвиметр;
2. Циркуль;
3. Транспортир.

Задание 18

Угол между северным направлением вертикальной линии координатной сетки карты и направлением на местный предмет, отсчиты- ваемый по ходу часовой стрелки от 0 до 360°:

Выберите один вариант ответа:

1. Поправка направления;
2. Географическая широта;
3. Дирекционный угол;
4. Географическая долгота.

Задание 19

Что относят к местным предметам? Выберите один вариант ответа:

1. Все расположенные на местности объекты как природного происхождения (леса, реки, болото и т.п.), так и созданные человеком (населенные пункты, дороги, каналы, сады и т.п.)
2. Объекты местности природного происхождения.
3. Объекты, созданные человеком

Задание 20

1. Что из представленного ниже является единицей измерения эквивалентной дозы?

а) рад

б) грей

в) бэр, зиверт

Задание 21

Что из представленного ниже является единицей измерения экспозиционной дозы?

а) рентген

б) рад

в) грей

Задание 23

Назовите три основных принципа обеспечения радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников излучения согласно НРБ-99.

а) Непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения.

б) Запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых получения для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением.

в) Снижение риска переоблучения населения путем уменьшения активности водных выбросов с АС.

г) Поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения.

д) Обеспечение контроля за эксплуатацией всех источников излучения и утилизацией их после окончания срока эксплуатации в соответствии с требованиями нормативной документации.

Задание 24

Укажите, какое из перечисленных видов излучения обладает наибольшей проникающей способностью?

а) γ-излучение

б) α-излучение

в) β-излучение

Задание 25

В первую очередь при одновременном заражении опасными веществами обеззараживаются ……
а) бактериальные средства
б) биологически активные вещества
в) нефтепродукты
г) радиоактивные вещества
д) сильнодействующие ядовитые вещества

Задание 26

Важнейшими характеристиками химически опасных веществ являются ……
а) ПДК, ПДВ, предельно допустимый сброс (ПДС), предел переносимости
б) ПДК, токсичность, пороговая концентрация, предел переносимости
в) ПДК, токсодоза, пороговая концентрация, предельно допустимый выброс (ПДВ)
г) пороговая концентрация, предел переносимости, средняя смертельная токсодоза (LD50), средняя смертельная концентрация (LC50)
д) токсичность, ПДК, токсодоза, пороговая концентрация

Задание 27

К существующим видам оружия массового поражения относят ……..
а) ядерное
б) химическое
в) огнестрельное
г) зажигательное
д) бактериологическое (биологическое)

Задание 28

Наибольшим поражающим действием светового излучения ядерного взрыва обладает ...
а) ультрафиолетовое излучение
б) инфракрасное излучение
в) лучи видимого спектра

Задание 29

Радиоактивное загрязнение местности при ядерном взрыве наиболее выражено при ….
а) наземном и низком воздушном взрывах
б) при подземном ядерном взрыве
в) при высотном ядерном взрыве

Задание 30

К способам боевого применения биологических средств относятся:
а) распыление – аэрозольный способ
б) рассеивание – трансмиссивный способ
в) заражение воздуха и воды в замкнутых пространствах – диверсионный способ
г) заражение продуктов питания – алиментарный способ

Вопросы закрытого типа

1. Дозиметрическая величина, равная дозе за единицу времени, называется ……

2. Дозиметрическая величина, равная произведению поглощенной дозы на коэффициент качества (взвешивающий фактор излучения), называется ……

3. Неустойчивость ядер некоторых атомов, проявляющаяся в их способности к самопроизвольным превращениям (распаду), сопровождающимся испусканием ионизирующего излучения или радиацией – это …….

4. Какова доза однократного облучения, которая является абсолютно смертельной при отсутствии медицинской помощи?

5. Группа эпидемиологической разведки за 1 час работы в состоянии отобрать …….. проб с объектов внешней среды.

6. Аптечка индивидуальная предназначена для оказания ……

7. Индивидуальный противохимический пакет предназначен для обработки ……
8. Местность считается зараженной радиоактивными веществами при уровнях радиации ...
9. На сколько групп делят противорадиационные укрытия в зависимости от коэффициента ослабления?
10. Основным поражающим фактором атомного оружия является ……

Раздел 6. Военная топография

Вопросы открытого типа

1. Какими способами можно ориентироваться на местности?
а) по карте
б) по ветру
в) по компасу
г) по небесным светилам
д) по местным признакам

2. Назовите способы изучения местности.
а) разведка местности, изучение местности по карте
б) количественным, качественным составом расположенных на ней объектов
в) разведка местности, изучение местности по карте, изучение местности по аэроснимкам

3. Изучение местности по карте ……..
а) исследует расположенные на ней объекты природного происхождения и созданные человеком
б) исследует рельеф местности и расположенные на ней объекты природного происхождения
в) позволяет заблаговременно и быстро изучать местность в любых условиях независимо от размера участка, его удаления и наличия на нем противника

4. Под делением угломера подразумевается …….
а) за единицу угловых мер принят центральный угол круга, стягиваемый дугой, равной 1\6000 длины окружности
б) за единицу угловых мер принят центральный угол круга, стягиваемый дугой, равной 1\600 длины окружности
в) за единицу угловых мер принят центральный угол круга, стягиваемый дугой, равной 1\60 длины окружности

5. Чтобы повысить точность измерения расстояний шагами, необходимо ……
а) натренироваться в ходьбе ровным шагом, особенно в неблагоприятных условиях (на подъемах и спусках, при движении по кочковатому лугу, в кустарнике и т.п.)
б) знать длину своего шага в метрах; она определяется из промера шагами линии, длина которой известна заранее и должна быть не менее 200-300 м
в) оба выражения правильные

6. При определении расстояния по звуку и вспышке выстрела ……..

а) для приближенного определения расстояний можно считать, что скорость распространения звука в воздухе примерно равна 240 м/сек, т.е. округленно 1 км в 2,8 сек
б) для приближенного определения расстояний можно считать, что скорость распространения звука в воздухе примерно равна 330 м/сек, т. е. округленно 1 км в 3 сек, свет же распространяется почти мгновенно
в) для приближенного определения расстояний можно считать, что скорость распространения звука в воздухе примерно равна 660 м/сек, т.е. округленно 1 км в 6 сек, свет же распространяется почти мгновенно

7. Магнитным азимутом называется …….
а) горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки (от 0° до 180°) от северного направления магнитного меридиана до определяемого направления
б) горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки (от 0° до 270°) от северного направления магнитного меридиана до определяемого направления
в) горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки (от 0° до 360°) от северного направления магнитного меридиана до определяемого направления

8. Прямой азимут – это ……..
а) направления от своей точки стояния на какую-либо другую точку местности
б) направления от своей точки стояния на север
в) направления от своей точки на север + 180°

9. Обратный азимут – это ……..
а) направления от своей точки стояния «+180°» и поправка на север
б) направления от своей точки стояния на север «–180°»
в) прямой азимут «+180°»

10. Топографическая карта – это …….
а) карты масштаба 1:2000000 и крупнее, подробно изображающие поверхность земной суши
б) карты масштаба 1:1000000 и крупнее, подробно изображающие поверхность земной суши
в) карты масштаба 1:500000 и крупнее, подробно изображающие поверхность и суши

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	а, в, г, д	6	б
2	в	7	в
3	в	8	а
4	а	9	в
5	в	10	б

Закрытого типа

1. Уменьшенное, точное и подробное изображение на плоскости небольшого участка местности, принимаемого за плоскость – это …

2. Топографические карты в зависимости от масштаба подразделяются на карты …… масштабов.
3. Точность измерений расстояний для карты 1:25000 составляет ……..
4. Точность измерений расстояний для карты 1:1 000 000 составляет ……
5. Перечислите виды боевых графических документов.

6. Топографическая карта, на которой графически отображаются тактическая обстановка и ее изменения в ходе боевых действий – это …. карта.
7. Каким цветом на карте показывают положения танковых, мотострелковых подразделений, пункты управления, разграничительные линии, тыловые подразделения?
8. Ракетные войска, ПВО, спец. подразделения, надписи, относящиеся к своим войскам, на карте показываются ……. цветом.
9. Войска противника, в том числе его позиции, инженерные сооружения, заграждения, огни, а также все подписи и цифровые обозначения, относящиеся к нему, на карте показываются ……. цветом.
10. На сколько градусов за час уклоняется Солнце?

Раздел 7
Тесты открытого типа.

1. Где, как правило, оказывается первая медицинская помощь?
1. В медицинском пункте бригады
2. На месте получения ранения (поражения)
3. На медицинском посту роты

2. Что из перечисленного не входит в экипировку санитарного инструктора?
1. Сумка медицинская войсковая
2. Лямка медицинская носилочная
3. Сумка медицинская санитара

3. При оказании первой помощи в первую очередь следует использовать
1. Индивидуальный перевязочный пакет раненого
2. Перевязочные средства из СМС
3. Перевязочные средства из СМВ

4. Венозное кровотечение останавливается
1. Жгутом
2. Давящей повязкой
3. Пальцевым прижатием

5. Что наступает при воздействии ударной волны взрыва на значительную поверхность тела человека?
1. Ушиб
2. Травматический шок
3. Контузия

6. В каком порядке оказывается первая медицинская помощь?
1. В порядке самопомощи
2. В порядке само- и взаимопомощи
3. В порядке взаимопомощи

7. Что является целью первой медицинской помощи?
1. Предотвращение развития осложнений и гибели раненого
2. Доставка раненого в мед. подразделение
3. Восстановление боеспособности раненого

8. Что не относится к основным признакам вывиха?
1. Невозможность движений в суставе

2. Вынужденное положение конечности из-за сокращения мышц
3. Обширная гематома

9. Что является первым признаком развивающегося отморожения?
1. Потеря чувствительности
2. Колющая боль
3. Побеление

10. В чем заключается частичная санитарная обработка при заражении радиоактивными веществами?
1. В механическом удалении радиоактивных веществ с открытых участков тела, обмундирования,средств защиты
2. В омывании чистой водой открытых участков тела, обмундирования,средств защиты
3. В отчуждении и изолировании заражённых предметов обмундирования и экипировки

11. В 1993 году была принята Конституция РФ, отдельной статьёй были установлены государственные символы (выберите из нижеперечисленных правильный вариант).
1. Герб, гимн
2. Гимн, флаг, герб
3. Знамя
4. Флаг, знамя, штандарт

12. Дата начала Второй мировой войны?
1. 22 июня 1945 года
2. 1 сентября 1939 года
3. 2 сентября 1940 года
4. 3 февраля 1943 года

13. Глава Советского руководства на период Великой Отечственной войны?
1. Ленин
2. Троцкий
3. Сталин
4. Хрущев
5. Жуков

14. Какая битва стала переломной в Великой отечественной войне?
1. Сталинградская битва
2. Битва за Кавказ
3. Битва на курской дуге
4. Взятие Берлина

15. С какого возраста, лица мужского пола, подлежат призыву на воинскую службу, где защита Отечества является долгом гражданина Российской Федерации?
1. с 18 до 30 лет
2. с 16 до 27 лет
3. с 18 до 27 лет
4. с 21 до 35 лет

16. Важными символами воинской славы являются:
1. памятники
2. монументы
3. военная техника

4. земли

17. Задачи несения караулов согласно Устава?
1. охрана и оборона объектов
2. оборона объектов
3. охрана объектов
4. поддержание порядка на объекте

18. Ответственность за нарушение порядка несения военной службы?
1. административная ответственность
2. уголовная ответственность
3. гражданско-правовая ответственность
4. дисциплинарная ответственность

19. Что хотели заполучить немецкие войска на Кавказе?
1. золото
2. нефть
3. уголь
4. все вышеперечисленное

20. В обороне каких городов участвовали части и соединения внутренних войск?
1. Сталинград
2. Москва
3. Северный Кавказ
4. Севастополь
5. Крым

Тесты закрытого типа.
1. При воздействии ударной волны взрыва на значительную поверхность тела человека наступает _____.
Ответ: контузия.
2. Общая слабость, головокружение, головная боль и тошнота могут быть проявлением _____ удара.
Ответ: теплового.
3. Состояние травматического шока, тошнота, рвота (часто с кровью) при целостности наружных покровов наблюдаются при закрытых повреждениях _____.
Ответ: живота.
4. К какой группе отравляющих веществ относится синильная кислота?
Ответ: общеядовитого действия.
5. Антидот афин применяется при оказании первой помощи поражённым отравляющими веществами _____ - _____ действия.
Ответ: нервно-паралитического.
6. На область _____ и _____ суставов накладывается черепашья повязка.
Ответ: локтевого и коленного суставов.
7. К какой группе отравляющих веществ относится хлорацетофенон?
Ответ: раздражающего действия.
8. К какой группе отравляющих веществ относится фосген?
Ответ: удушающего действия.
9. При переломе обязательно необходимо выполнить транспортную _____.
Ответ: иммобилизацию.
10. На какую часть тела накладывается крестообразная повязка?

Ответ: на грудную клетку.
11. Какая ответственность за нарушение порядка несения военной службы?
Ответ: уголовная.
12. Фамилия Командира подразделения 16-го мотострелкового полка и частей внутренних войск, принявшей первый бой с противником 24 июня 1941 года.
Ответ: Бабич
13. Начало современного этапа развития внутренних войск, какой год?
Ответ: 1992.
14. в каком году утвержден Указ гарнизонной и караульной служб Вооруженных сил РФ?
Ответ: 1993.
15. Сколько самостоятельных составов преступления имеет статья 344 УК РФ?
Ответ: два.

«Строевые приемы и движение без оружия»

Выберите один правильный вариант:

Интервал - это:
- то же, что общая ширина строя
- то же, что расстояние между флангами строя
+расстояние по фронту между военнослужащими
-расстояние в глубину между военнослужащими

Развернутый строй может быть:
+одно- или двухшереножным
только одношереножным
только в колонну по одному
в колонну по два или по одному

Походный строй может быть:
в колонну по одному
в колонну по два
в колонну по три
+все варианты правильны

В колонну по одному всегда строятся менее:
3 человек
4 человек
7 человек
+5 человек

По предварительной команде военнослужащие:
ничего не делают
+принимают положение «смирно»
поворачивают голову в сторону командира, подающего команду поворачиваются на месте в сторону командира, подающего команду

По команде «отставить»:
+прекращается выполнение команды и принимается предыдущее положение
всегда принимается положение «вольно»
всегда принимается положение «смирно»
принимается положение «смирно» лицом к командиру

Правая рука, поднятая вверх – это сигнал:
«сбор командиров»
«стой»
+ «внимание»
«по местам»

Сигнал «стой» подается:
желтым флажком

+красным флажком
двумя флажками
флажками не подается
По команде «вольно» разрешается:
совершать любые движения, оставаясь на месте опустить плечи, в остальном сохраняя строевую стойку разговаривать
+ стать свободно, ослабить в колене ногу
По команде «заправиться» военнослужащие обязаны:
встать «смирно»
+поправить оружие и обмундирование
проверить заправку поясного ремня
встать «вольно»
_____– установленное уставом размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах. (строй)

_____- строй, в котором военнослужащие размещены один возле другого на одной линии на установленных интервалах.
(Шеренга)

При поворотах строя названия флангов не изменяются. (верно)

При проведении стрельб в тирах и на стрельбищах стрелок выходит, заряжает, стреляет, производит иные действия только по мере получения отдельных команд. (верно)

_____ — строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг другу, а подразделения (машины) — одно за другим на дистанциях, установленных Уставом или командиром. (Колонна)

_____ строй - строй, в котором подразделения построены на одной линии по фронту в одношереножном или двухшереножном строю (в линию машин) или в линию колонн на интервалах, установленных Уставом или командиром. (развернутый)

_____строй - строй, в котором подразделение построено в колонну или подразделения в колоннах построены одно за другим на дистанциях, установленных уставом или командиром. (походный)

При повороте строя названия шеренг не изменяются. (верно)

Критерии оценки (в баллах):

1 балл выставляется обучающемуся, если дан правильный ответ;
0 баллов выставляется обучающемуся, если дан неправильный ответ.

3.4 Практические задания для текущей и промежуточной аттестации

Задания для раздела 3.

1. Выполнение команд «Равняйсь», «Смирно», «Вольно», «Направо», «Налево», «Кругом».
2. Выполнение поворотов, разворота в движении.
3. Движение строевым шагом.
4. Движение походным шагом.
5. Движение бегом.
6. Движение шагом на месте.

Задания для раздела 3.

1. Выполнить неполную разборку и сборку автомата Калашникова.

3.5 Вопросы для подготовки к зачету

Общевоинские уставы

1. Какие мероприятия проводятся для сохранения и укрепления здоровья военнослужащих?

2. Перечислите основные направления деятельности командиров по оздоровлению условий службы

и быта военнослужащих.

3. Перечислите основные способы закаливания военнослужащих.

4. Где и в какое время осуществляются занятия физической подготовкой и спортом?

5. Что включает в себя выполнение правил личной гигиены?

6. Что включают в себя правила общественной гигиены?

7. Какие могут быть прививки, когда проводятся и где ставится: отметка о них?

8. Перечислите действия начальника медицинской службы полка при обнаружении в части инфекционного больного.

9. Какие мероприятия включает в себя диспансеризация?

10. Какие категории военнослужащих подвергаются медицинским осмотрам и когда?

11. Раскройте порядок отправки на амбулаторный прием солдат и сержантов.

12. Рассмотрите периодичность посещения бани различными категориями военнослужащих, и чем они обеспечиваются?

Военная топография

1. Что называется топографической картой?

2. Что называется рабочей картой командира?

3. Дать определение географических координат

4. Дать определение плоским прямоугольным координатам.

5. Дайте классификацию топографических карт по масштабу.

6. Дайте классификацию условных топографических знаков и раскройте, для изображения каких местных предметов они используются.

7. Перечислите тактические свойства местности и дайте характеристику местных предметов, характерных этим свойствам.

8. Дайте определение понятию «Рельеф местности» и опишите формы рельефа и чем он отображается.

9. Правила ведения рабочей карты командира.

10. Перечислите способы ориентирования на местности и в чём их сущность.

11. Что является сущностью изучения предмета «Военная топография»? Что обязан знать и уметь командир при работе с картой?

Тактическая подготовка

1. Дайте определение Общевойсковому бою и перечислите его виды.

2. Дайте определение терминам «Удар», «Огонь» и раскройте их виды.

3. Дайте определение «манёвра» и изобразите схемами «Охват» и «Обход».

4. Назовите виды «Огня» по видам оружия, способам ведения, напряжённости стрельбы, направлению и видам.

5. Перечислите характерные черты общевойскового боя.

6. Перечислите основные принципы общевойскового боя.

7. Перечислите виды тактических действий (основные, обеспечивающие, специальные и вспомогательные).

8. Дайте определение термину «Тактика», перечислите её виды и раскройте теоретические и практические аспекты, рассматриваемые, ею.

9. Перечислите виды всестороннего обеспечения боевых действий частей.

10. В чём заключается цель и задачи боевого обеспечения войск?

11. Перечислите подразделения боевого обеспечения МСП и раскройте их предназначение

3.6 Вопросы для коллоквиумов, контролируемая компетенция УК-8

Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.

1. Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов.

2. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих.

3. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие.

4. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа.

5. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд.

1. Размещение военнослужащих.

2. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав.

3. Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда.

Тема 3. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактикотехнические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

1. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи.

2. Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою.

3. Боевое предназначение входящих в них подразделений. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Тема 4. Основы общевойскового боя.

1. Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды.

2. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.

Тема 5. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника

1. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США.

2. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.

Тема 6. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.

1. Ядерное оружие. Средства их применения.

2. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения. Химическое оружие.

3. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека.

4. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие.

5. Основные виды и поражающее действие.

6. Средства применения, внешние признаки применения.

7. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.

Тема 7. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.

1. Местность как элемент боевой обстановки.

2. Способы ориентирования на местности без карты. Способы измерения расстояний.

3. Движение по азимутам.

Тема 8. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

1. Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск.

2. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою.

3. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи.

4. Первая помощь при ранениях и травмах.

5. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами.

6. Содержание мероприятия доврачебной помощи.

Тема 9. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

1. Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений.

2. Место и роль России в многополярном мире.

3. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации.

4. Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов.

Тема 10. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

1. Основные положения Военной доктрины Российской Федерации.

2. Правовая основа воинской обязанности и военной службы.

3. Понятие военной службы, ее виды и их характеристики.

4. Обязанности граждан по воинскому учету.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса (коллоквиума) :

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине. Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связанное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знаний, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

3 балла выставится, если обучающийся:

1) полно излагает изученный материал;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике;
3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
2 балла выставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
1 балл выставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:
1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0 баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

3.7 Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задания), контролируемая компетенция УК-8

Перечень типовых заданий для самостоятельной работы сформирован в соответствии с тематикой занятий по модулю:
1. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.
2. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.
3. Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия.
4. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.
5. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США.
Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.
6. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.
7. Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте.
8. Основные направления социально-экономического, политического и военнотехнического развития Российской Федерации.
9. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы студента (типовые задания):

3 балла - обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, избегая простого повторения информации из текста, информация представлена в переработанном виде. Свободно использует необходимые знания при решении заданий;
2 балла - обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в процессе решения заданий;
1 балл – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы и при решении заданий;
0 баллов – обучающийся слабо ориентируется в понятиях, допускает существенные ошибки при решении заданий, не умеет обосновывать задачи.

3.8 Оценочные материалы для выполнения рефератов, контролируемая компетенция УК-8

Реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. В зависимости от полноты изложения материала оценивается от 0 до 3 баллов.

Требования к оформлению научного доклада: шрифт - Times New Roman, размер шрифта - 14, межстрочный интервал - 1,5, размер полей - 2,5 см, отступ в начале абзаца -1,25 см, форматирование по ширине).
На титульном листе указывается наименование учебного заведения, название кафедры, наименование дисциплины, тема доклада, ФИО студента и научного руководителя; к структуре доклада - оглавление, введение (указывается актуальность, цель и задачи), основная часть, выводы автора, список литературы (не менее 5 позиций). Объем согласовывается с преподавателем. Общая оценка за доклад учитывает содержание доклада, его презентацию, а также ответы на вопросы.

Примерная тематика рефератов:

1. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США.
2. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.
3. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Критерии оценки реферата:

«Отлично» (3 балла) ставится, если выполнены все требования к написанию, представлению и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, подготовлена презентация, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«Хорошо» (2 балла) выполнены основные требования к реферату, его представлению и защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата или презентации; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«Удовлетворительно» (1 балл) - имеются существенные отступления от требований к реферату. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; не подготовлена презентация или имеются упущения в оформлении; во время защиты отсутствует вывод.
«Неудовлетворительно» (0 баллов) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.
«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;
«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;
«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».
При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;
«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. ***Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освое ния образовательной программы***

Код контролируем ой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по Модулям)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1. Что такое Россия. Современная Россия: цифры, факты, достижения, герои. 2. Российское государство-цивилизация. 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. 4. Политическое устройство Российской Федерации. 5. Вызовы будущего и развитие страны.	Пороговый	Вопросы для самопроверки и, выполнение модульных заданий	Вопросы к зачету, тест проверки остаточных знаний
		Повышенный	Интернет-тест, контрольная работа	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, подготовка доклада (реферата), презентации к докладу	

2. ***Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования***

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Уровень знаний ниже минимальных требований. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены стандартные задания с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок Продемонстрированы все основные умения, решены

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания***

Оценочные средства для проведения текущего контроля
Вопросы к зачёту

1. Исторические особенности формирования российской цивилизации: география, климат, исторический путь, религия, войны.
2. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
3. Многообразие российских регионов. История и современность. Российский федерализм.
4. Изменения основных показателей российского государства на протяжении истории его существования. Современные данные о Российской Федерации.
5. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я.Чаадаев, Н.Я.Данилевский, В.Л.Цымбурский). Ценностные вызовы современной политики.
6. Применимость и альтернативы цивилизационного подхода.
7. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное. Возможность реализации этих концептов в российских реалиях.
8. Испытания и победы России.
9. Критические моменты российской истории и реализованные способы их преодоления.

10. Герои страны, герои народа.
11. Мировоззрение как феномен. Системная модель мировоззрения. Мировоззрение и государство.
12. Ценности российской цивилизации и традиционные духовно-нравственные ценности. Их соотношение и связь.
13. Внутренние вызовы общественного развития России.
14. История и основы конституционного строя России. Уровни и ветви власти.
15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
16. Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие.
17. Власть и легитимность в конституционном преломлении
18. Россия и глобальные вызовы: актуальность и значимость.
19. Сценарии развития российской цивилизации.
20. Ориентиры стратегического развития Российской Федерации

Критерии оценки ответа обучающегося на зачёте:
Оценка «зачтено выставляется на основании следующих показателей:
 студент обнаруживает усвоение всего объёма программного материала,
 выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы,
 свободно применяет полученные знания на практике,
 не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в практической части билета и выполняет последнюю уверенно и аккуратно.
 отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя,
 умеет применять полученные знания на практике,
 в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в практической части билета допускает незначительные ошибки.
 студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя,
 предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы,
 допускает незначительные ошибки в практической части билета.
Оценка «зачтено» может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки студента отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, то есть за сумму ответов, данных студентом на протяжении семестра, при условии, если в процессе занятий не только заслушивались ответы обучающегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике. В случаях, когда студент активно проявляет себя на занятиях и набирает в течение семестра 55 баллов и более, на этапе итогового контроля по дисциплине зачёт ему может быть поставлен автоматически.

Оценочные средства для текущего контроля
Примерные темы докладов УК-5
1. Евразийские цивилизации: перечень, специфика, историческая динамика.
2. Что есть Россия: национальное государство, государство-нация или государствоцивилизация?
3. Современные модели идентичности, их актуальность для России.
4. Ценностные вызовы современного российского общества.
5. Стратегическое развитие России, его возможности и сценарии.
6. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.
7. Цивилизации в эпоху глобализации, их ключевые вызовы и особенности.
8. Российское мировоззрение в своем региональном аспекте.
9. Ключевые проблемы и возможные решения государственной политики в области политической социализации.
10. Ценностные начала Основного закона нашей страны.
11. Роль рядовых граждан во внутренней политике государства.

12. Влияние политики государства на раскрытие и развитие духовного потенциала личности.
13. Сущность современного кризиса культуры.
14. Связь экономической, демографической, территориальной и культурной политики с государственной безопасностью и национальным суверенитетом.
15. Соотношение понятий цивилизация и глобализация
16. «Вызовы», которые стоят перед современным миром и Россией: сходство и специфические черты.
17. Причины продолжающейся переоценки ценностей в мире и России.
18. Место традиций в различных аспектах внутренней политики.
19. Приоритеты современной внутренней политики РФ.
20. Особенности внутренней политики в многонациональном и многоконфессиональном государстве.
21. Роль молодежи во внутренней политике государства.
22. Роль семьи и семейных ценностей.
23. Особенности и проблемы информационного обеспечения внутренней политики.
24. Значение достижений АПК в общем имидже государства.

Комплект тестов (тестовых заданий)
УК-5

Инструкция по выполнению теста

На выполнение теста отводится 60 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. К каждому заданию даны несколько ответов, из которых необходимо выбрать верный. Будьте внимательны при выборе ответа, так как в некоторых заданиях может быть несколько правильных ответов.

Основы российской государственности

1. Перечислите основных теоретиков цивилизационного подхода:
О.Шпенглер, А.Дж. Тойнби, Н. Данилевский
К. Маркс, Ф. Энгельс
К. Маркс, В.Ленин
М. Вебер, П. Сорокин, О.Конт
2. Этап «цветущей сложности» в цивилизационном развитии выделял
1. Константин Леонтьев
2. Арнольд Тойнби
3. Уильям Макнил
4. Вадим Цымбурский
3.Действующая Конституция РФ была принята в:
1993 г.
1991 г.
1989 г.
1990 г.
4. Референдум о внесении изменений в действующую Конституцию Российской Федерации состоялся...
в 2020 году
в 2000 году
в 1993 году
в 1995 году
5. Укажите правильную историческую последовательность центральных органов власти:
коллегии,
министерства,
приказы,
народные комиссариаты.
(3,1,2,4)
6. Предоставление всеобщего избирательного права населению нашей страны произошло в:

1917 г.
1905 г.
1922 г.
1881 г
7. Укажите дату возникновения русской государственности
862 г.
882 г.
988 г.
911 г.
8. Укажите дату возникновения российского парламентаризма:
1905 г.
1549 г.
1917 г.
1922 г.
9. Социальное правовое государство обеспечивает всем равные права на…
достойную жизнь и свободное развитие;
социальную поддержку в сложной жизненной ситуации;
минимальный уровень личного благосостояния;
бесплатное обеспечение жильем
10. Кто является авторами гимна России?
С. Михалков и А. Александров;
М. Дунаевский и А. Пахмутова;
М. Таривердиев и С. Добронравов;
М. Блантер и М. Исаковский.
11. Гражданское общество – это:
1. партийная система;
2. государственные и негосударственные организации;
3. система самостоятельных и независимых от государства общественных институтов и объединений;
4. система государственных органов и объединений.
12. Характерной чертой политического процесса в России при президентстве В.В. Путина
5. являлась политика, направленная на:
1. укрепление государственного аппарата и устойчивости федеральной системы;
2. дезинтеграцию страны;
3. ослабление вертикали власти;
4. развертывание политических конфликтов.
13. Назовите российского ученого первым в истории нашей страны получившего Нобелевскую премию
И. П. Павлов
И. И. Мечников
И. М. Сеченов
Н. И. Пирогов
14. Политический институт, призванный регулировать, контролировать деятельность и поведение граждан, есть:
1. государство;
2. политические партии;
3. общественная организация;
4. армия.
15. Меритократия – это
Принцип управления, согласно которому руководящие должности должны занимать наиболее способные граждане
Принцип управления, согласно которому руководящие должности должны занимать наиболее состоятельные в
экономическом отношении граждане
Принцип управления, согласно которому руководящие должности должны занимать

представители военной элиты
Принцип управления, согласно которому руководящие должности должны занимать представители технократии
16. Слово «политика» в переводе с греческого означает:
1. государство;
2. Общественный интерес;
3. Общее дело власти;
4. Искусство управления государством.
17. Субъектами политики являются:
1. Только политические лидеры;
2. политические партии;
3. Исключительно государство и его структуры;
4. Люди и организации, осуществляющие политические действия.
18. Перечислите основные типы мировоззрения
Ответ: Мифологическое, религиозное, философское
19. Перечислите три основных типа легитимности власти
Ответ: Традиционная, харизматическая, рационально-легальная
20. Какую идею относительно России провозглашали славянофилы?
Ответ: Идею самобытности России и ее принципиального отличия от стран Западной Европы.
21. Какие особенности имеет современный мир?
Ответ: тенденцию к конфронтации и распространение идей фундаментализма.
22. Что означает слово цивилизация в переводе с латыни?
Ответ: стадия развития общества, после стадий дикости и варварства.
23. Назовите признак, который соответствует только цивилизациям?
Ответ: единая ментальность и образ будущего у разных народов.
24. По каким признакам определяют начало последней стадии развития цивилизации?
Ответ: отказ от собственного образа жизни и принятие чужой идеологии.
25. Н. Данилевский считал Россию отдельной цивилизацией, многоукладной, готовой к масштабному развитию. А как он объяснял главную ошибку, которую допустили русские, ограничивающую наше развитие?
Ответ: оценка русской жизни исключительно с иностранной точки зрения.
26. Дайте определение понятия «мировоззрение».
Ответ: обобщенная система взглядов человека на мир, на свое место в нем, понимание человеком смысла своей жизни и деятельности.
27. Что дает мировоззрение человеку?
Ответ: ориентиры и цели для его практической и теоретической деятельности.
28. Кто является носителем суверенитета и единственным источником власти в Российской Федерации?
Ответ: многонациональный народ Российской Федерации.

Критерии оценки тестовых заданий (в баллах)

% правильных ответов	Количество правильных ответов	Академическая оценка	
85-100	34-40	5	зачтено
70-84	28-33	4	
55-69	22-27	3	
Менее 55 %	Менее 22 ответов	2	не зачтено

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Зачтено»:

• • достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

• • последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

• • умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

«Не зачтено»:

 отсутствие знаний значительной части программного материала;

 неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;

 неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ФИЛОСОФИЯ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Философия»

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	1. Введение в философию познания 2. Проблема истины, основные концепции истины 3. Рационализм, сенсуализм, эмпиризм 4. Многообразие форм познания.	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к зачету
		Повышенный	тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
УК-5 УК-6	Знает основные проблемы и достижения философии познания; об основных формах чувственного познания, о формах мышления	Знает основные проблемы и достижения философии познания; о многообразных формах взаимоотношений философии, методологии и науки, об основных формах чувственного познания, о формах	Знает о формах взаимоотношений философии, методологии и науки; об основных формах чувственного познания, о формах мышления, о законах правильного мышления о границах и возможностях познания	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

		мышления		
	Умеет самостоятельно и творчески анализировать основные принципы и проблемы философии познания	Умеет самостоятельно и творчески анализировать основные принципы и проблемы философии познания; сознательно применять основные формы мышления	Умеет сознательно применять основные формы мышления; осуществлять процедуры абстрагирования, идеализации, обобщения и классификации	Практические занятия с использование м активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельн ая работа.
	Владеет методами и навыками достижения поставленной цели, анализа проблемных ситуаций	Владеет методами и навыками достижения поставленной цели, анализа проблемных ситуаций, и вырабатывает стратегию действий по еѐ достижению, предвидя результат	Владеет методами и навыками достижения поставленной цели, анализа проблемных ситуаций, и вырабатывает стратегиюдейств ий по еѐ достижению, предвидя результат и дает оценку их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности	Лекции и практически е занятия с использован ием активных и интерактивн ых приѐмов обучения Самостоятельн ая работа.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерный список вопросов к зачету (УК-5; УК-6)

1. Познание и практика. Субъект и объект познания.
2. Гносеологический оптимизм.
3. Гносеологический пессимизм: агностицизм и скептицизм.
4. Созерцательность и конструктивизм в гносеологии.
5. Чувственное познание, его формы. Сенсуализм.
6. Рациональное познание, формы мышления. Рационализм.
7. Эмпирический и теоретический уровни познания и знания.
8. Единство чувственного и рационального в познании. Проблема интуиции.
9. Взаимоотношения аргументации, обоснования и доказательства в познании.
10. Объяснение, понимание, интерпретация в социально-экономических науках.
11. Проблема истины в философии и науке. Объективность истины. Абсолютность и относительность истины.
12. Классическая (корреспондентская) концепция истины.
13. Прагматистская концепция истины.

14. Концепция когеренции.
15. Истина и заблуждение. Критерии истины.
16. Научное познание, его специфика и общая структура.
17. «Проблема демаркации».
18. Средства и методы научного познания
19. Формы научного знания.
20. Общие закономерности развития науки.
21. Наука и вненаучные формы познания и знания. Наука и паранаука.
22. Особенности и функции обыденного познания и знания.
23. Специфика и возможности художественного познания.
24. Сущность и значение религиозного познания мира и человека

Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для подготовки к отчетам по разделу
Раздел 1:Сущность познания. (УК-1)
1. Что изучает «философия познания»?
2. В чѐм специфика проблем философии познания?
3. Какие функции выполняет философия познания?
4. Что такое агностицизм и скептицизм?
5. Что такое гносеологический оптимизм?
6. Какие формы чувственного познания вы знаете?
7. Какие периоды выделяются в развитии философии познания?
8. В чѐм сущность рационального познания?
9. Чем различаются созерцательность и конструктивизм в гносеологии?
10. Что эмпирический и теоретический уровни познания и знания?
11. Какова роль интуиции в познании?
12. Как соотносятся между собой аргументация, обоснование и доказательства в познании?
13. Назовите представителей философии познания Нового времени.
14. Классической (корреспондентской) концепции истины?
15. Назовите критерии истины.
16. В чем заключается «проблема демаркации»?
17. Какие функции обыденного познания и знания вы можете выделить?
18. В чем заключается специфика и возможности художественного познания?
19. Каковы основные особенности социального познания?
20. Каковы особенности методологии социально-экономических наук?
Отчѐт по разделу проводятся в форме письменной контрольной работы.
Темы рефератов и презентаций
по дисциплине «ФИЛОСОФИЯ ПОЗНАНИЯ» (УК-1)
1. Рационализм и эмпиризм.
2. Рационализм и иррационализм.
3. Проблема классификации наук.
4. Дифференциация и интеграция в развитии науки.
5. Стили научного мышления и творчество в науке.
6. Эволюция и революции в развитии науки.
7. Неокантианство о номотетическом и идиографическом методах познания.
8. Понимание истины в современной философии.
9. Проблема истины в философии Нового времени.
10. Истина абсолютная и истина относительная.
11. Скептицизм и агностицизм в философии.
12. Истина: знание и вера.
13. Отражение как принцип гносеологии.
14. Структура и содержание исследовательского процесса. Основные этапы научного исследования.
15. Доказательства и опровержения, логика научной аргументации.
16. Гносеология И. Канта.
17. Структура познавательного образа.
18. Особенности естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.

19. Проблема истины в современной науке.
20. Идеалы и нормы научного познания.
21. Роль научной рациональности в развитии цивилизации.
22. Природа научных революций.
23. Наука и нравственность.
24. Объяснение и понимание в социальном познании.
25. Наука, квазинаука, лженаука.

Комплект тестовых заданий

Тест по разделу 1
а) раздел философии, в котором изучается природа познания и его возможности; б) философское учение о сущности Бога; в) раздел философии, в котором изучается природа познания и его возможности.
2. Представители прагматизма утверждают, что истинное знание – это
а) знание, соответствующее действительности; б) знание, ведущее к успеху; в) самосогласованное, непротиворечивое знание.
3. Автор учения об «идолах разума» - это
а) Ф. Бэкон, б) Р. Декарт, в) Дж. Локк.
4. Представителями рационализма являются
а) Ф. Бэкон, Дж. Локк, А. Шопенгауэр; б) Р. Декарт, Б. Спиноза, Г.В. Лейбниц; в) Т. Гоббс, Дж. Беркли,
Д. Юм.
5. Сенсуализм – это
а) философское учение, признающее чувственность исходной и главной формой достоверного познания; б) философское учение, признающее разум решающим или даже единственным источником
истинного знания; в) философское учение, отдающее приоритет человеческой воле.
6. Инструментализм – это разновидность
а) позитивизма; б) экзистенциализма; в) прагматизма.
7. Истинность знания обеспечивается только его подтверждением результатами наблюдений, измерений, экспериментов утверждают
а) рационалистами, б) эмпириками; в) агностиками.
8. Основными формами чувственного познания являются
а) вкус, осязание, зрение, слух, обоняние; б) понятие, суждение, умозаключение; в) ощущение, восприятие, представление.
9. Основными формами рационального познания являются
а) понятие, суждение, умозаключение; б) ощущение, восприятие, представление; в) обобщение, абстрагирование, идеализация.
10. Суждение – это
а) мысль, отражающая явления в их существенных признаках; б) мысль, в которой что-либо утверждается или отрицается; в) логический вывод из двух или более посылок.
11. Основными уровнями научного познания являются
а) классический и неклассический; б) дифференциация и интеграция; в) эмпирический и теоретический.
12. Эпистемология - это
а) учение о конце истории; б) философское учение о (научном) познании; в) наука о знаковых системах.
13. «Нет ничего в разуме, чего прежде не было бы чувствах» утверждают
а) агностики; б) рационалисты; в) сенсуалисты.
14. Представителями скептицизма являются
а) Пиррон, Секст Эмпирик, Д. Юм; б) Ф. Бэкон, Дж. Локк, Т. Гоббс; в)Б. Спиноза, Г.В. Лейбниц, Г.В.Ф.
Гегель.
15. Основными формами научного знания являются
а) наблюдение, измерение, эксперимент; б) факт, гипотеза, теория; в) классическая, неклассическая,
постнеклассическая.

16. Логика – это
а) наука о законах и операциях правильного мышления; б) раздел философии, в котором изучается природа познания и его возможности; в) наука о знаковых системах.
17. «Подвергай все сомнению!» провозглашают
а) агностики; б) скептики; в) позитивисты.
18. Основными концепциями истины являются
а) классическая, неклассическая, постнеклассическая; б) эмпирическая, теоретическая, практическая; в)
корреспондентская, когеренции, прагматистская.
19. Основными признаками научного знания являются
а) эмпирическая подтверждаемость, системность, обоснованность; б) всеобщность, абсолютная истинность, доказательность; в) полезность, неопровержимость, абсолютная объективность.
20. Представителями сенсуализма являются
а) Т. Гоббс, Дж. Локк, Дж. Беркли; б) И. Кант, И.Г. Фихте, Г.В.Ф. Гегель; в) Р. Декарт, Б. Спиноза, Г.В.
Лейбниц.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

Одной из важных форм самостоятельной работы по дисциплине является подготовка к практическому занятию. При подготовке к практическим занятиям студент должен придерживаться следующих рекомендаций: - внимательно изучить основные вопросы темы и план практического занятия, - определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами; - найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе; - после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы по теме курса; - продумать пути и способы решения проблемных вопросов; - продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

Обучение складывается из контактной работы (аудиторных занятий, включающих лекционный курс, практические занятия, контроля самостоятельной работы), а также самой самостоятельной работы обучающихся. Основное учебное время выделяется на практические занятия по определенным разделам дисциплины. Практические занятия проводятся в виде интерактивной работы в группах, демонстрации тематического материала и других наглядных пособий, решения ситуационных задач, заданий в тестовой форме.

Непременным условием обучения является отработка практических умений, позволяющих сформировать у обучающихся универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции организатора здравоохранения. В ходе занятий обучающиеся овладевают основами общественного здоровья, способностью обосновать проведение мероприятий по улучшению состояния здоровья населения, а также оценить эффективность этих мероприятий. В лекционном курсе и на семинарах уделяется внимание медико-социальным проблемам общественного здоровья. На лекциях закладывается базовый фундамент теоретических знаний по существующим проблемам и перспективным направлениям научных исследований в области сохранения и укрепления здоровья населения.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловые игры, дискуссии, портфолио). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30 % от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическим занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, учебно-методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах), выполнение задания для самоподготовки, заполнение таблиц методических указаний, решение ситуационных задач.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СР).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение обучающихся способствует воспитанию у них навыков общения с руководителями учреждений здравоохранения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. ***Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	1.Высшее образование, магистратура в России. 2. Высшее образование, магистратура за рубежом. 3. Учёба в магистратуре. 4. Научная работа. Основные этапы. 5. Работа с информационными ресурсами. Поиск информации. 6. Правила аннотирования научных статей. 7. Аннотирование журнальных и газетных статей. 8. Правила реферирования научных статей. 9. Реферирование журнальных и газетных статей 10. Особенности перевода научной терминологии. 11. Особенности перевода грамматических конструкций. 12. Особенности перевода ЛЕ и РО. 13. Практика перевода научных текстов. 14. Научные конференции и семинары. 15. Основные виды работы с научным текстом.	Пороговый	Вопросы для самопроверки и опроса, лексико-грамматические тесты	Зачёт
		Повышенный	лексико-грамматические тесты, реферат	
		Высокий	Презентация, дискуссия	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

УК-4.Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.					
УК-4.2 Применяет требования к осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке УК-4.3 Использует современные информационные средства коммуникации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, не сформированы навыки ведения деловой переписки, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, ведет деловую переписку на элементарном уровне, при выполнении поставленных задач допущены негрубые ошибки, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, ведет деловую переписку с учетом стилистических особенностей, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами , допущены негрубые ошибки	Продемонстрированы все основные умения и навыки ведения деловой переписки в разных форматах, решены все задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме, допущены 1-2 негрубые ошибки.	Тесты Рефераты Вопросы к зачету и др.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

- **3.1.1. Задания открытого типа**

- **Вопросы для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям, необходимые для оценки следующих универсальных компетенций: УК-4: УК-4.2; УК-4.3**

1. Моё образование.
2. Моя учёба.
3. Наш университет.
4. Мой факультет.
5. Моя специальность.
6. Моя профессия.
7. Настоящее время глаголов.
8. Мои научные интересы.
9. Прошедшее время глаголов.
10. Имя существительное. Род.
11. Множественное число времен существительных.
12. Магистратура в России.
13. Магистратура за рубежом.
14. Высшее образование в России.
15. Высшее образование за рубежом.
16. Множественное число времён прилагательных.
17. Правила аннотирования научных статей.
18. Количественные числительные.
19. Даты
20. Порядковые числительные.
21. Правила перевода научных текстов.
22. Возвратные глаголы.
23. Правила перевода научных терминов.
24. Правила перевода грамматических конструкций.
25. Правила перевода сложных предложений.
26. Прошедшие времена.
27. Правила реферирования научных текстов.
28. Правила составления терминологического словаря.
29. Правила составления аннотации на иностранном языке.
30. Ключевые слова научного текста: детерминация и перевод
31. Пассивная форма глагола.
32. Простое предложение.
33. Сложное предложение.
34. Выпускная квалификационная работа.
35. Правила написания деловых писем.
36. Поиск информации на иностранном языке.
37. Известные деятели, учёные в области научных интересов.
38. Будущее время.
39. Общение в сфере профессиональной деятельности. Правила коммуникации.
40. Выражение профессиональных коммуникативных интенций.
41. Особенности деловой коммуникации.
42. Правила перевода аббревиатуры.
43. Неличные формы глагола
44. Определение цели и задачи научной работы.
45. Участие в научных конференциях, написание научных статей.

Критерии оценки ответов обучающихся на лабораторных занятиях (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если студент показывает высокий уровень знания материала в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если студент показывает достаточный уровень знания материала в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы, но допускает незначительные погрешности;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если студент показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда присутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «неудовлетворительно» («2» балла) выставляется, если студент показывает слабые (ниже минимального уровня) знания материала, учебной литературы; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию универсальных компетенций УК-4: УК-4.2

Английский язык:

1. What faculties and departments has our University?
2. What subjects do the students study in our University
3. Why is it necessary to study special subjects?
4. How is the students' knowledge controlled?
5. How many terms are there in the academic year?
6. When do the students take the examinations, how often?
7. In what case do the students receive a grant?
8. Has the University various faculties to provide education?
9. What lodging conditions does the University provide for the students?
10. How are the students involved into social life?

Немецкий язык:

1. Sind Sie Student?
2. Wo studieren Sie?
3. An welcher Fakultät studieren?
4. An welcher Fachrichtung studieren Sie?
5. Was wollen Sie werden?
6. Welche Fächern studieren Sie?
7. Wie lange dauert das Studienjahr?
8. Was müssen die Studenten am Ende jedes Semester ablegen?
9. Besuchen Sie alle Seminare und Vorlesungen?
10. Gefällt Ihr das Studium?
11. Wann haben-Sie Ihr Bachelorstudiums absolviert?
12. Zu welchem Thema war Ihre erste Jahresarbeit?
13. Welche Eigenschaften braucht man, um perfekte Masterarbeit schreiben zu können?
14. Aus welchen Bestandteilen besteht einer Masterarbeit?
15. Was soll man bei dem Schreiben einer beliebigen Masterarbeit berücksichtigen?
16. Warum ist eine klare Zielformulierung unerlässlich?
17. Worin besteht die Funktion der Einleitung, des Hauptteils und des Schlussteils?
18. Warum muss man bei der Themabestimmung Literaturrecherche machen?
19. Warum ist es empfehlenswert, ein Exposé für sich selbst zu schreiben, auch wenn es nicht verlangt wird?
20. Welche Teile einer Masterarbeit sind für die meisten Leser besonders interessant am Anfang ihrer Bekanntmachung mit der Arbeit?

21. Haben-Sie schon einige Publikationen?
22. Wie heißt Ihre Masterarbeit?
23. Welches Problem behandelt Ihre Masterarbeit?
24. Welchem Thema ist Ihre Masterarbeit gewidmet?
25. Mit welchen Methoden wird das Material bearbeitet?

Французский язык:
1. Où faites-vous vos études?
2. A quelle faculté étudiez-vous?
3. En quelle année etes-vous?
4. Où se situe l'Université?
5. Qui l'Université forme-t-elle ?
6. De quelles facultés est composée l'Université?
7. Combien d'étudiants poursuivent leurs études à l'Université?
8. Quelles matières étudient les étudiants?
9. Combien d'année dure l'enseignement?
10. Qu'est-ce qui est délivré aux étudiants à la sortie de l'Université?
11. Quel est le domaine de vos intérêts scientifiques ?
12. Quelle est votre profession ?
13 . Où travaillez-vous ?
14 . Quels sont vos intérêts dans le domaine de votre travail ?
15. Quelle littérature spéciale lisez-vous ?
16. Quelle Ecole supérieure avez-vous terminé ?
17. Avez-vous déjà publié quelques articles ?
18. Comment est votre travail de recherche.
19. Avez-vous de matériel pour votre thèse ?
20. Quelles recherches faîtes-vous ?
21. Quelle est l'idée directrice de votre thèse ?
22. Quel est le sujet de votre thèse ?
23. Quel est le but de votre thèse ?
24. Quelle méthodes utilisez-vous dans vos recherches ?
25. Prenez-vous part aux conférences scientifiques ?

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; в работе на основании детального изучения современных источников научной литературы и электронных ресурсов раскрывается заявленная тема; дается самостоятельный анализ изложенного материала; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на вопросы;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но с незначительными недочетами; не все проанализированные в работе литературные источники являются современными, однако, поставленная цель достигнута; студент демонстрирует свободное владение материалом, но не на все вопросы даёт уверенные ответы;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но имеют место недочеты; литературная база представлена слабо (малое количество библиографических источников, многие из них устаревшие); поставленная цель достигнута на минимальном уровне; студент не демонстрирует свободное владение материалом, а на все вопросы даёт неуверенные ответы;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если оформление работы не соответствует требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; поставленная цель не достигнута; студент не владеет материалом и не дает ответы на вопросы в минимально допустимом объёме.

3.1.2. Задания закрытого типа

- **Комплект тестовых заданий для оценки универсальных компетенций УК-4: УК-4.2**

Английский язык

Тест 1

1. Определите часть речи следующих слов:

1. optimize, 2. significant, 3. collaboration, 4. approximately, 5. complicated, 6 proposal, 7. apply, 8. selfish, 9 advertisement, 10. impose.	a) существительное; b)прилагательное; c) глагол; d) наречие;

2. Выберите английский эквивалент для местоимения в скобках.

1. (Мы) like (наш) town and want to show (его) places of interest.	1) he	9) they
2. (Он) found (свой) key and put (его) into (свою) bag.	2) her	13) me
3. (Они) are always poking (свой) nose into (наш) business.	3) him	10) their
4. Helen gave (мне) (свою) book and I gave (ей) (свой) dictionary.	4) you	14) your
5. Can (вы) give (нам) some pieces of advice of being fit?	5) our	11) his
	6) us	15) my
	7) we	12) its
	8) it	16) mine

Тест 2

Задание . Выберите правильный вариант ответа.

1. Are you a student? – Yes, I____.
a) is b) are c) be d) am
2. The lecturer is fond _____ writing poems.
a) --- b) in c) at d) of
3. Yesterday I ____an exam but it wasn't so easy.
a) to pass b) will pass c) pass d) passed
4. Helen gave ____ her book to read.
a) I b) me c) my d) mine
5. We ____our mistakes tomorrow.
a) will correct b) corrected c) correct d) correcting
6. He _____ up at 7 o'clock yesterday.
a) gets b) got c) to get d) will get
7. He ____ a pupil twenty years ago.
a) will b) were c) is d) was
8. My aunt Jenny likes _____ drink coffee.
a) -- b) to c) for d) of
9. Most of the _____ are always late to their meetings.
a) women b) woman c) womens d) wiman
10. Every day the students of our group _____ PE classes.
a) will attend b) attended c) attend d) to attend

Задание 2. Выберите русский эквивалент следующих слов:

1. capital: a)страна, b) население, c) столица
2. country: a)столица, b) деревня, c) страна
3. study: a) учиться, b) обладать, c) поставлять
4. use a) использовать, b) потреблять, c) есть
5. a citizen: a) фермер, b) житель, c) собственник
6. a mountain: a) река, b) гора, c) озеро
7. read: a) писать, b) ввозить, c) читать
8. write: a) читать, b) писать, c) есть
9. agricilture: a) сельское хозяйство, b) агропромышленность, c) промышленность
10. industry: a) сельское хозяйство, b) агропромышленность, c) промышленность

Немецкий язык

Тест 1

1. Вставьте нужныйглагол.

1. Meine Oma_____ Helga.	a) heisse, b) heissen, c) heisst
2. Ich_____tanzen.	a) können, b) könnt, c) kann
3._____du rechnen?	a) könnst, b) kannst, c) kann
4. Wir_____sportlich.	a) sein, b) seid, c) sind
5._____du fleissig?	a) bist, b) bist, c) sind
6. Wir _____ ____gut lernen.	a) wollen, b) wollt, c) will
7. Ich_____gut deutsch sprechen.	a) wollen, b) wollt, c) will
8. Spielt_____Schach?	a) ich, b) du, c) er
9. Was_____du gern?	a) mache, b)machst, c) macht
10._____ihr gern?	a) lernt, b) lernst, c) lernen

Тест 2

1 Guten Tag, ich bin Andreas Meier. Und wie _____ Sie?
Davide Mondini.

a) heißt b) heißen c) bist d) heiße

2 Wie gefällt Ihnen das Sofa hier?
Gut, _____ ist sehr schön.

a) sie b) es c) er d) ihr

3 _____ kommen Sie, Herr Pasquier?
_____ Frankreich.

a) Wie ... In b) Wer ... Von c) Was ... Bis d) Woher ... Aus

4 _____ du Kinder?
Ja, zwei.

a) Haben b) Hast c) Habt d) Habe

5 Das _____ meine Schwester und das _____ meine Eltern.

a) ist ... sind b) ist ... ist c) sind ... ist d) ist ... / –

6 Das sind Claire und Charles. _____ leben in der Schweiz.

a) Wir b) Sie c) Ihr d) Er

7 Wo _____ ihr?
In Berlin.

a) kommt b) habt c) sprecht d) wohnt

8 Mama, ist das eine Tomate?
Nein. Das ist doch _____ Tomate, das ist eine Orange.

a) nicht b) nein c) keine d) nichts

9 Möchten Sie sonst noch etwas?
Ja, ich brauche noch _____. Was kostet ein Kilo?

a) Apfel b) Äpfel c) Äpfeln d) Apfels

10 Ich hätte gern Tomaten.
Wie viel _____ Sie denn? Ein Kilo?

a) möchte b) möchtet c) möchtest d) möchten

Задание 2. Выберите русский эквивалент следующих слов:

11. die Hauptstadt: a)страна, b) население, c) столица
12. das Land: a)столица, b) деревня, c) страна
13. studieren: a) учиться, b) обладать, c) поставлять
14. ausnutzen: a) использовать, b) потреблять, c) есть
15. derEinwohner: a) фермер, b) житель, c) собственник
16. das Gebirge: a) река, b) гора, c) озеро
17. lesen: a) писать, b) ввозить, c) читать
18. schreiben: a) читать, b) писать, c) есть

19. die Landwirtschaft: a) сельское хозяйство, b) агропромышленность, c) промышленность
20. die Industrie: a) сельское хозяйство, b) агропромышленность, c) промышленность

Французский язык

Тест1

1. Выберите правильный артикль или предлог :

1. Tu as …jolie robe.
a) une ; b) la ; c) de la
2. Je m'intéresse … animaux
a) les ; b) aux ; c) des
3. Nous n'avons pas …cours
a) le ; b) un ; c) de
2. Aimez-vous …pommes ?
b) une ; b) les ; c) de
2. Est-ce que tu as … voiture ?
a) d' ; b) de l' ; c) une

3. Выберите правильную форму глагола:

1. Je … Serge. A) t'appelle, b) s'appelle, c) m'appelle
2. Elle … étudiante. A) etes, b) est, c) sommes
3. Vous … de l'argent. A) ont, b) a, c) avez
4. Ils … bien français. A) parlent b) parlons c) parlez
5. J' … les fleurs. A) aime b) aimons c) aimez

Тест 2

Задание . Выберите правильный вариант ответа.

1. Nicole et Nicolas (avoir) un beau jardin.
a) ont eu
b) avait
c) avaient
2. Les enfants (dormir) toute la nuit.
a) ont dormi
b) dormait
c) dormaient
3. Pierre (passer) trois semaines en Italie.
a) a passé
b) est passé
c) passait
4. Est-ce que tu (aimer) cette boisson ?
a) as aimé
b) aimais
c) aimait
5.Chaque matin, je (se doucher).
a) s'est douché
b) me suis douché
c) me douchais
6. … robes sont courts.
a) les
b) des
c) de
7. Elle veut … miel.
a) le
b) de
c) du
8. Mes amis vont … théatre.
a) du
b) au

c) le

9. Je n’aime pas … café.

a) un

b) le

c) de

10. Il y a … lit dans la chambre.

a) un

b) le

c) de

Задание 2. Выберите русский эквивалент следующих слов:

21. la capitale: a)страна, b) население, c) столица
22. le pays: a)столица, b) деревня, c) страна
23. faire ses etudes: a) учиться, b) обладать, c) поставлять
24. utiliser: a) использовать, b) потреблять, c) есть
25. un habitant: a) фермер, b) житель, c) собственник
26. une montagne: a) река, b) гора, c) озеро
27. lire: a) писать, b) ввозить, c) читать
28. ecrire: a) читать, b) писать, c) есть
29. l’agriculture: a) сельское хозяйство, b) агропромышленность, c) промышленность
30. l’industrie: a) сельское хозяйство, b) агропромышленность, c) промышленность

Критерии оценки тестовых заданий
(в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 10 вопросов;
- «хорошо» («4» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 8-9 вопросов;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 6-7 вопросов;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 5 и менее вопросов.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа

Вопросы к зачету 1 семестр

Вопрос	Код компетенции
1. Высшее образование в России.	УК-4: УК-4.2;
2. Высшее образование за рубежом.	УК-4: УК-4.2
3. Магистратура в России.	УК-4: УК-4.2;
4. Магистратура за рубежом.	УК-4: УК-4.2; ОПК-7: ОПК-7.1.
5. Моё образование.	УК-4: УК-4.2;
6. Моя специальность.	УК-4: УК-4.2;
7. Моя профессия.	УК-4: УК-4.2;
8. Мои научные интересы.	УК-4: УК-4.2; ОПК-7: ОПК-7.1.
9. Реферирование оригинального текста на русском языке.	УК-4: УК-4.2;
10. Реферирование оригинального текста на иностранном языке	УК-4: УК-4.2;
11. Особенности перевода научных терминов.	УК-4: УК-4.2;
12. Особенности перевода грамматических конструкций	УК-4: УК-4.2;
13. Особенности перевода научного текста	УК-4: УК-4.2;
14. Составление аннотации на иностранном языке	УК-4: УК-4.2;
15. Резюме научного текста на иностранном языке	УК-4: УК-4.2;
16. Написание делового письма	УК-4: УК-4.2;
17. Составление диалога на иностранном языке в сфере профессионального общения.	УК-4: УК-4.2;

18. Монологическое высказывание в сфере профессиональной коммуникации.	УК-4: УК-4.2;
19. План магистерской работы.	УК-4: УК-4.2;
20. Основные части магистерской работы.	УК-4: УК-4.2;
21. Тема магистерской работы.	УК-4: УК-4.2;
22. Цель и задачи магистерской работы	УК-4: УК-4.2;
23. Научные методы исследования	УК-4: УК-4.2;
24. Постановка проблемы исследования	УК-4: УК-4.2;
25. Поиск научной информации	УК-4: УК-4.2;
26. Участие в конференциях	УК-4: УК-4.2;
27. Написание научной статьи на иностранном языке	УК-4: УК-4.2;
28. Изучение научной и специальной литературы	УК-4: УК-4.2;
29. Постановка гипотезы научного исследования.	УК-4: УК-4.2;
30. Предмет и объект научного исследования	УК-4: УК-4.2;
31. Особенности профессиональной коммуникации	УК-4: УК-4.2;
32. Телефонные переговоры в сфере профессиональной коммуникации	УК-4: УК-4.2;
33. Введение как часть магистерской работы	УК-4: УК-4.2;
34. Заключение как часть магистерской работы	УК-4: УК-4.2;
35. Участие в научных семинарах	УК-4: УК-4.2; .
36. Научный конгресс	УК-4: УК-4.2;
37. Научные журналы	УК-4: УК-4.2;
38. Составление профессионального резюме	УК-4: УК-4.2;
39. Научные исследования	УК-4: УК-4.2;
40. Подготовка научного доклада на иностранном языке	УК-4: УК-4.2;

3.2.2. Задания закрытого типа

Комплект итоговых тестовых заданий для оценки универсальных компетенций УК-4: УК-4.2;

Английский язык

Выберите один правильный ответ:

1.	On Mondays, I always … physical exercise.	
	1	do
	2	does
	3	play
	4	has
2	We … the camp at 10 o'clock tomorrow, I believe.	
	1	reaches
	2	will reach
	3	reach
	4	du, de
3	The policeman … me yesterday to park my car near the office of the company.	
	1	tells
	2	tell
	3	will tell
	4	told
4	That girl is ... diligent student.	
	1	an
	2	a
	3	the
	4	-

5	Paris … beautiful every spring.	
	1	was
	2	is
	3	has
	4	are
6	.. you … any time to help me?	
	1	Does … have
	2	Are … have
	3	Have
	4	Do … have
7	Mother … breakfast in the kitchen; she always … in the morning.	
	1	cooks, cooks
	2	cooks, cook
	3	cook, cooks
	4	cook, cook
8	I (not/understand) that man because I (not/know) English.	
	1	undestand not, not know
	2	don't understand, not know
	3	don't understand, don't know
	4	doesn't understand, know
9	You always take … Physics exam in December.	
	1	you
	2	your
	3	her
	4	his
10	Do not go out; it … heavily.	
	1	rain
	2	are rain
	3	rains
	4	is raining
11.	You … have the book now because my brother is reading it.	
	1	needn't
	2	can't
	3	must
	4	don't
12	She … doing the house 2 days ago.	
	1	finished
	2	finishes
	3	will finish
	4	finishes
13	My mother has … bad headache.	
	1	-
	2	a
	3	the
	4	an
14	Why … you … on the coat? It's sunny today.	
	1	is ... putting
	2	puts
	3	put

	4	are ... putting
15	Every morning, she … to the University.	
	1	is
	2	hurries
	3	is hurring
	4	hurry
16	Gagarin … into space in 1961.	
	1	fly
	2	flies
	3	flew
	4	flown
17	He is planting … trees in the orchard now.	
	1	new
	2	newer
	3	newest
	4	most new
18	The teacher asks the girl to give him ... notebook.	
	1	our
	2	his
	3	her
	4	she
19	So I … help her much.	
	1	don’t
	2	is
	3	does
	4	doesn’t
20	My friend … two foreign languages at school now.	
	1	study
	2	studies
	3	studied
	4	have studied

Выберите правильные ответы (правильных ответов может быть несколько):

21	Выберите предложения с притяжательным падежом.	
	1	Mike’s sister always helps her mother.
	2	Children’s parents like to play puzzles.
	3	She’s got two brothers.
	4	Sam's in his room.
	5	The bird’s cage is in the window sill.
22	Выберите предложения, которые переводятся на русский язык в прошедшем времени.	
	1	She’s made a very interesting report.
	2	The students have got 4 lessons a day.
	3	The man never knew what she was talking about.
	4	Ever year a number of scientific conferences is held at our university.
	5	He was sitting wet and sad.
23	Выберите предложения в условном наклонении.	
	1	The explosion caused a lot of damages.
	2	If you like the story, read it once again.
	3	The net was broken and the data were stolen.
	4	If it stops raining, the race will be held in time.

	5	I would have corrected the mistakes, if I had found them.
24	Выберите предложения в страдательном залоге.	
	1	The experiment was carried out at the laboratory.
	2	The scientist studies biology.
	3	The article is written by me.
	4	We always study new methods.
	5	The telegram was delivered on Monday.
25	Выберите прилагательные в превосходной степени	
	1	the most dangerous
	2	nice
	3	the worst
	4	the least
	5	cheaper
26	Выберите существительные во множественном числе	
	1	room
	2	teeth
	3	methods
	4	answer
	5	men
27	Выберите глаголы в прошедшем времени	
	1	was running
	2	has driven
	3	is writing
	4	made
	5	had left
28	Выберите предложения с притяжательным местоимениями.	
	1	Will you go to your mum this week?
	2	Who has translated the text ?
	3	Why haven't we done our exercises ?
	4	Mnd your own business.
	5	I saw her in the street last Monday.
29	Выберите предложения, которые стоят в повелительном наклонении.	
	1	Don't read too loud.
	2	Shall we continue this research work ?
	3	Please be more attentive.
	4	Take your goods and go home.
	5	I will leave the task on the table for you.
30	Выберите предложения в условном наклонении.	
	1	When I become a scientist, I will carry out many experiments.
	2	If you were in my shoes, you would never agree with this statement.
	3	I will leave, if you don't stop quarelling.
	4	He would go to Italy if he had enough money.
	5	This evening seems to be quiet.
31	Выберите предложения в страдательном залоге.	
	1	The travelling was extremeny interesting.
	2	The desicion was approved by the council.
	3	The council approved all our candidates.
	4	That translation was done by the students of our group.
	5	The exam was held in the reading room.
32	Выберите прилагательные в превосходной степени	
	1	the eldest
	2	more
	3	less important
	4	better

	5	the kindest
33	Выберите словосочетания с существительными во множественном числе	
	1	old men
	2	a white sheep
	3	a new means
	4	double tasks
	5	their children
34	Выберите глаголы в прошедшем времени	
	1	was speaking
	2	speaks
	3	spoke
	4	is speaking
	5	speak

Поставьте слово, данное в скобках, в правильную форму:

35	William couldn't afford to spend much money, so he chose the … dish on the menu. (cheap)
36	Thank you. I'm feeling a little … today. (good)
37	The lady asked the maid … her at 6 o'clock. (wake)
38	"Yesterday I asked my boss to give me an assistant". "And what did he …?" (say)
39	The teacher (to point) at the blackboard when he (to want) to explain something yesterday.
40	Very often I (to go) to the University by Metro, but last week I (to go) by bus.
41	Who … just … the bike? (steal)
42	She is … person we have ever met. (strange)
43	It's slowly getting darker and … (cold).
44	We … our meals on a fire last month. (to cook)
45	That furniture is much … than this one. (expensive)
46	Some centuries ago people … in carriages. (to travel)
47	The thieves usually … at night. (come)
48	Last night … hard for all the citizens. (to be)
49	The economy of this country … very soon (to flourish).
50	The committee … always in March. (to hold)
51	Our groupmate is much … than other students. (clever)
52	Russians … the first people to fly into space in 1961. (to be)
53	The kids always enjoy … in the kitchen. (to cook)

Составьте предложение из данных слов:

54	the
	do
	week
	will
	next
	research
	we
55	of
	publish
	lot
	student
	scientific

	articles
	a
	the
56	with
	supervisor
	my
	helps
	me
	scientific
	the
	research
57	was
	in
	practical
	completed
	work
	the
	time
58	field
	is
	my
	the
	biotechnology
	of
	dissertation
59	of
	commission
	approved
	the
	all
	our
	the
	university
	delegates

Соотнесите русский и английский эквиваленты:

60	А department	1) факультет
	Б field	2) отделение
	В faculty	3) область
61	А research	1) цель
	Б goal	2) диссертация
	В thesis	3) исследование
62	А science	1) тема
	Б task	2) наука
	В topic	3) задача
63	А field	1) использование
	Б usage	2) применение
	В application	3) направление
64	А scientific supervisor	1) научная работа
	Б scientific paper	2) научное исследование
	В scientific reserch	3) научный руководитель

65	А introduction	1) основная часть
	Б main part	2) введение
	В conclusion	3) заключение
66	А proof	1) доказательство
	Б justice	2) утверждение
	Вstatement	3) справедливость
67	А importance	1) глава
	Б chapter	2) важность
	В reason	3) причина
68	А solve	1) решать
	Б apply	2) подтверждать
	В confirm	3) применять

Соотнесите начало и конец предложений:

69	А The applicant was too nervous	1) to show good knowledge.
	Б The discussion was over,	2) so the flight was delayed.
	В It was raining heavily	3) and everyone went home.
70	А While travelling around the world,	1) that he didn't know what to do.
	Б Jim was so upset,	2) she would tell them.
	В If the lady knew the answer,	3) he spent a lot of money.
71	А Kathy will travel to Caracas next month,	1) but he hasn't come yet.
	Б I have not applied for a job	2) with your company before.
	В The postman came at eight yesterday,	3) to attend a conference.
72	А When you are leaving the house,	1) he won't forget our instructions.
	Б Since I needed a pen,	2) don't forget to lock the door.
	В When he begins to work,	3) I asked my friend to give it to me.
73	А We wouldn't have lost our way,	1) you would speak it better.
	Б If you spoke English every day,	2) if the night hadn't been so dark.
	В If we had money,	3) we would go to Moscow to see its sights.
74	А While he was waiting for me,	1) he saw someone had broken the lamp.
	Б When John came home,	2) I saw some flowers.
	В When I was walking through the park,	3) he became the witness of an accident.

Установите соответствия:

75	А foreign language is	1) awareness or understanding of something, such as facts or objects.
	Б science is	2) a language not commonly spoken in the country of the speaker.
	В knowledge is	3) a systematic enterprise that builds and organizes knowledge in the form of testable explanations and predictions

		about the universe.
76	А 6.30	1) it’s half past six.
	Б 5.30	2) it’s ten to six.
	В 5.50	3) it’s half past six
77	А body language is	1) a type of nonverbal communication in which physical behaviors are used to express or convey the information.
	Б health problem is	2) the ability to produce and simulate novel objects, sensations, and ideas in the mind.
	В imagination is	3) is a particular abnormal condition that negatively affects the structure or function of all or part of an organism,
78	А 11.15	1) it’s quarter past eleven.
	Б 10.45	2) It’s ten to six.
	В 5.50	3) It’s quarter to eleven
79	А choice is	1) a language not commonly spoken in the country of the speaker.
	Б behaviour is	2) the range of different things from which you can choose
	В foreign language is	3) the actions and mannerisms made by individuals, organisms, systems.
80	А 9.15	1) It’s a quarter past nine.
	Б 8.45	2) It’s half past nine.
	В 9.30	3) It’s a quarter to nine.

Ключи к итоговому тесту по французскому языку

1	1
2	2
3	4
4	2
5	2
6	4
7	1
8	3
9	2
10	4
11	2
12	1
13	2
14	4
15	2
16	3
17	1
18	3
19	1
20	2
21	1,2,5

22	1,3,5
23	2,4,5
24	1,3,5
25	1,3,4
26	2,3,5
27	1,4,5
28	1,3,4
29	1,3,4
30	2,3,4
31	2,4,5
32	1,5
33	1,4,5
34	1,3
35	the cheapest
36	better
37	to wake
38	say
39	pointed, wanted
40	go, went
41	has… stolen
42	the strangest
43	colder
44	cooked
45	more expensive
46	travelled
47	come
48	was
49	will flourish
50	is held
51	cleverer
52	were
53	cooking
54	We will do the research next week.
55	The student publish a lot of scientific articles.
56	My scientific supervisor helps me with the research.
57	The practical work was completed in time.
58	The field of my dissertation is biotechnology.
59	The comission of the university approved all our delegates.
60	А2 Б3 В1
61	А3 Б1 В2
62	А2 Б3 В1
63	А3 Б1 В2
64	А3 Б1 В2
65	А2 Б1 В3
66	А1 Б3 В2
67	А2 Б1 В3
68	А1 Б3 В2
69	А1 Б3 В2
70	А3 Б1 В2
71	А3 Б2 В1
72	А2 Б3 В1
73	А2 Б1 В3
74	А3 Б1 В2
75	А2 Б3 В1
76	А1 Б3 В2

77	А1 Б3 В2
78	А1 Б3 В2
79	А2 Б3 В1
80	А1 Б3 В2

Немецкий язык.

Выберите один правильный ответ:

1.	.. Blumen in unserem Garten sind sehr schön.	
	1	Das
	2	Der
	3	Die
	4	-
2	Ich trinke ... Milch gern.	
	1	die
	2	-
	3	eine
	4	das
3	Das Tagebuch liegt auf ... Tisch.	
	1	der
	2	den
	3	des
	4	dem
4	Die Studenten freuen ... auf die Wanderung.	
	1	sich
	2	mich
	3	uns
	4	dich
5	Karl May ist ein deutscher Schriftsteller, ... Erzählungen sehr spannend sind.	
	1	des
	2	der
	3	dessen
	4	deren
6	Ulrike, ... bitte den Text !	
	1	lies
	2	liest
	3	lese
	4	lest
7	Ich möchte gern wissen , ... man dieses Wort schreibt.	
	1	wer
	2	was
	3	als
	4	wie
8	Ihr ... letztes Jahr nach Deutschland gefahren.	
	1	ist
	2	habt
	3	sein
	4	seid
9	Welche Sportart findest du am ... ?.	
	1	besser
	2	gut
	3	guten

	4	besten
10	Ich trinke besonders gern den ... Kaffee.	
	1	schwarzer
	2	schwarzes
	3	schwarzen
	4	schwarze
11.	Die Studenten ... bald die Prüfungen ablegen.	
	1	werde
	2	wirst
	3	werdet
	4	werden
12	Du hast den Text gut	
	1	gelesen
	2	gelest
	3	lesen
	4	geliest
13	Die Studenten werden bald mehrere Fremdsprachen	
	1	erlernt
	2	erlernen
	3	erlernten
	4	erlernte
14	Er ... uns sein Wörterbuch.	
	1	gebt
	2	geben
	3	gibst
	4	gibt
15	Anke blieb zu Hause, ... sie sich schlecht fühlte.	
	1	ob
	2	denn
	3	weil
	4	dass
16	Es gefällt mir die Ferien im Ferienlager	
	1	zu verbringen
	2	verbringen
	3	verbrachte
	4	verbringt
17	Am Sonntag kann ich ... als gewöhnlich schlafen.	
	1	lang
	2	längst
	3	länger
	4	der längste
18	Köln liegt ... Rhein.	
	1	an der
	2	am
	3	auf der
	4	auf dem
19	Hast du vielleicht einen Kuli mit ? Leider habe ich keinen	
	1	mitnehmen
	2	mitgenommen
	3	mitnahm
	4	mitnehme
20	Mein Hobby ist Computer. Und … interessiert du dich?.	

	1	woran
	2	worüber
	3	worauf
	4	wofür

Выберите правильные ответы (правильных ответов может быть несколько):

21	ıберите предложения с относительными местоимениями.	
	1	Das ist das Haus, dessen Bild ich dir gezeigt habe.
	2	Wessen Haus ist das ?.
	3	Hier ist das Hotel, in dem ich eine Woche gewohnt habe.
	4	Lege dieses Buch auf den Tisch und jenes Buch in das Regal.
	5	Dort spielen die Kinder deren Ball in den Fluss gefallen ist.
22	Выберите предложения, где глагол werden употреблен для образования Futur Aktiv?.	
	1	Unsere Studenten werden Fremdsprachen gern lernen.
	2	Dieser Artikel wird in vielen Zeitungen veröffentlicht.
	3	Mein Bruder wird bald an einer Hochschule studieren..
	4	Nach den Stunden werde ich mich ein bisschen ercholen.
	5	In dieser Stadt werden viele neue Schulen gebaut.
23	Выберите предложения в условном наклонении.	
	1	Wäre jetzt Sommer !
	2	Hätte er besser aufgepasst, wäre das nicht passiert.
	3	Sie hatte das Buch aus der Bobliothek genommen
	4	Ihr musstet aufmerksam zuhören.
	5	Wenn ich in der Deutschprüfung nicht durchgefallen wäre.
	6	Wenn meine Oma die Kühe nicht von Hand melken müsste.
24	Выберите предложения в страдательном залоге.	
	1	Es wird um 7 Uhr schon hell.
	2	Der berühmte Schauspieler wird auf Gastspiele eingeladen.
	3	Meine Schwester wird bald gesund.
	4	Das Neujahrsfest wird in der ganzen Welt gefeiert.
	5	Unser Land wird immer gute Fachleute brauchen.
	6	Man wird darüber viel sprechen.
25	Выберите прилагательные в превосходной степени	
	1	am kleinsten
	2	junger
	3	die breiteste
	4	größer
	5	am größten
26	Выберите фразы с прилагательным во множественном числе	
	1	Den schönen Tag
	2	Die schönen Tage
	3	Alle guten Noten
	4	Dem roten Licht
	5	Beide neuen Schüler
27	Выберите глаголы в прошедшем времени	
	1	nahm
	2	wird gelernt
	3	wurde gelernt
	4	bin gefahren
	5	wird gefallen
28	ıберите предложения с относительными местоимениями.	
	1	Kennst du den Jungen, der dort am Fenster sitzt ?
	2	Welche Stadt möchtest du in Deutschland besuchen ?

	3	Hier ist die Adresse des Mädchens, dem deine Schwester schreiben will.
	4	Welche Vögel ? – Die nicht singen.
	5	Hänge dieses Bild neben den Schrank und jenes Bild über den Tisch.
29	Выберите предложения с неопределёнными местоимениями.	
	1	Jedes neue Schuljahr beginnt in Russland am 1. September.
	2	Du hast alle Wörter richtig gechrieben.
	3	Welches Buch möchtest du lesen ?
	4	Wieso der ? Das ist sie. Ein Mädchen ist da.
	5	Karin und Inge, ihr habt sehr viele Fehler.
30	Выберите предложения в условном наклонении.	
	1	Hätten wir morgen mehr Zeit !
	2	Hätte er besser aufgepasst, wäre das nicht passiert.
	3	Immer wenn ich komme, sitzt er an seinem Tisch..
	4	Die Studenten pflanzten viele Bäume.
	5	Wenn ich in der Deutschprüfung nicht durchgefallen wäre
	6	Wenn ich die Antwort auf meine Bewerbung erhielte!
31	Выберите предложения в страдательном залоге.	
	1	Ein interessanter Text wird vom Schüler gelesen
	2	Ich hoffe, dass Sie meine letzte Erzählung kaufen werden.
	3	Ich hoffe, dass auch Sie wu den Lesen meiner Bücher warden.
	4	Das Weinachtsfest ist gut vorbereitet.
	5	Im Literaturunterricht wird viel diskutiert
	6	Dieses Buch wurde von dem bekannten Dichter geschrieben.
32	Выберите прилагательные в превосходной степени	
	1	am größten
	2	die breiteste Straβe
	3	die breite Straβe
	4	größer
	5	die riesigsten Elefanten
33	Выберите словосочетания с прилагательным во множественном числе	
	1	Die gute Mutter
	2	Die guten Mütter
	3	Solches fleissigen Kindes
	4	Solcher gleissigen Kinder
	5	Jedem guten Vater
34	Выберите глаголы в прошедшем времени	
	1	hat gehört
	2	bekam
	3	ist gabaut
	4	sah
	5	sieht

Поставьте слово, данное в скобках, в правильную форму:

35	Sie arbeitet als ... (Lehrer).
36	Das ist ein ... Schuler. (fleiβig)
37	Er kam ... als ich dachte. (schnell)
38	Wir haben diesen Text ... . (übersetzen)
39	Diese Frau ist ... (schön).
40	Am ... gehe ich heute ins Kino. (lieb)
41	Am Sonntag kann ich ... als gewönlich schlafen. (lang)
42	Dieser Artikel ... morgen in vielen Zeitungen veröffentlich.
43	Woran ... du jetzt ? (denken)

44	Diese auf dem Sportplatz Fuβball ... Jungen lernen in meiner Klasse.
45	In München ..., gingen die Touristen zuerst ins Hotel. (kommen)
46	Der ... Schüler stand von der Klasse. (schweigen)
47	Dieses Problem wird schnell ... . (lösen)
48	Ich lese viele ..., statt fernzusehen. (Buch)
49	Mein Freund lernt Deutsch, um in Deutschland zu … . (studieren)
50	Viele Fragen werden nur durch theoretische Forschung … . (beantworten)
51	Der Fortschritt der Wissenschaft beeunflusst die industrielle Entwiklung des ... . (Land)
52	Man führte eine ... Korrektur durch. (entsprechen)
53	Diese Methode soll man an ... Beispiel erklären. (ein)

Составьте предложение из данных слов:

54	mit
	er
	alle
	Auszeichnung
	abgelegt
	hat
	Prüfungen
55	Ergebnisse
	man
	durch
	bestätigen
	die
	Messungen
	kann
	gewonnenen
56	soll
	bei
	was
	einer
	berücksichtigen
	man
	Schreiben
	Masterarbeit
	beliebigen
	dem
57	ist
	Verständlichkeit
	Schreiben
	einer
	von
	bei
	Masterarbeit
	Bedeutung
	dem
	groβer
58	zweite
	hat
	praktische

	der
	rein
	Bedeutung
	Teil
59	vorliegende
	behandelt
	die
	des
	Masterarbeit
	Problem
	Getreideanbaus
	das

Соотнесите русский и французский эквиваленты:

60	А elektrischer Strom	1) электрическое напряжение
	Б Stromkreis	2) электрический ток
	В elektrische Spannung	3) электрическая цепь
61	А Forschung	1) цель
	Б Zweck	2) диссертация
	В Dissertation	3) исследование
62	А die Wissenschaft	1) тема
	Б die Herausforderung	2) наука
	В das Thema	3) задача
63	А die Fachrichtung	1) использование
	Б die Verwendung	2) применение
	В die Applikation	3) направление
64	А die wissenschaftliche Arbeit	1) научная работа
	Б der wissenschaftliche Betreuer	2) научное исследование
	В die wissenschaftliche Forschung	3) научный руководитель
65	А die Einleitung	1) основная часть
	Б die Hauptteil	2) введение
	В die Schlussfolgerung	3) заключение
66	А die Beweisführung	1) доказательство
	Б die Gerechtigkeit	2) утверждение
	В die Bestätigung	3) справедливость
67	А die Bedeutung	1) глава
	Б das Kapitel	2) важность
	В die Grund	3) причина
68	А lösen	1) решать
	Б anwenden	2) утверждать
	В bestätigen	3) применять

Соотнесите начало и конец предложений:

69	А Die Unterrichten sind zu Ende,	und alle Studenten sind nach Hause gegangen .
	Б Das erste Studienjaht ist zu Ende,	2) dass alle Studenten in pünktlich sind.
	В Es ist notwendig,	3) und alle Studenten haben Ferien.
70	А Die Studenten müssen hart arbeiten	1) studire ich fern.

	Б Ich arbeite, darum	2) bevorzuge ich biologische Wissenschaften.
	В Unter alle Fachrichtungen	3) wenn sie ein Stipendium erhalten möchten.
71	А Die Konferenz ist beendet	1) dass alle Studenten ihre Hausaufgabe machen.
	Б Das letzte Studienjahr ist zu Ende,	2) und alle Absolwente suchen nach Arbeit.
	В Es ist notwendig	3) und alle Studenten können frei sein.
72	А Die Studenten sollen ihre Masterarbeit verteidigen,	1) studiere ich fern.
	Б Diese wissenschaftliche Hypothese wird	2) wenn sie ein Diplom bekommen wollen.
	В Ich soll arbeiten, darum	3) durch die Arbeitsergebnisse bestätigt.
73	А Die Versammlung ist beendet	1) und alle Prüfungen werden gut abgelegt.
	Б Das erste Studienjahr ist zu Ende,	2) und alle Teilnehmer können frei sein.
	В Masterarbeit ist wissenschaftliche Arbeit,	3) mit der Masterstudiengang abgeschlossen wird.
74	А Die Studenten haben Hochschullehrer	1) eine beliebige Struktur aufweisen.
	Б Master Thesis soll	2) der Arbeit in Kurzform.
	В Ein Exposé enthält nur die wichtigsten Bestandteile	3) als Betreuer bei dem Masterarbeitsschreiben.

Установите соответствия:

75	А die Wissenschaft	1) ist ein Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung.
	Б die Herausforderung	2) ist die Gesamtheit von Erkenntnissen, die sich auf einen Gegenstandsbereich beziehen.
	В das Thema	3) ist eine Augabe, die anspruchsvoll ist.
76	А 12.15	1) Es ist fünfzehn nach zwölf Uhr .
	Б 11.45	2) Es ist zehn vor Mittag.
	В 11.50	3) Es ist Viertel vor Mittag.
77	А das Problem	1) ist eine scgwierige Aufgabe, eine schwer zu beantworten Frage.
	Б die Methode	2) ist die Gesamtheit von Erkenntnissen, die sich auf einen Gegenstandsbereich beziehen.
	В die Wissenschaft	3) ist eine Art und eineWeise, wie man etwas tut, um ein Ziel zu erreichen
78	А 00.15	1) Es ist Viertel nach Mitternacht.
	Б 23.45	2) Es ist zehn vor Mitternacht.
	В 23.50	3) Es ist Viertel vor Mitternacht.

79	А das Problem	1) ist eine Augabe, die anspruchsvoll ist.
	Б die Herausforderung	2) ist eine Art und eine Weise, wie man etwas tut, um ein Ziel zu erreichen.
	В die Methode	3) ist eine scgwierige Aufgabe, eine schwer zu beantworten Frage.
80	А 11.15	1) Es ist Viertel nach elf.
	Б 10.45	Es isr Viertel vor elf.
	В 5.50	3) Es ist zehn vor sechs.

Ключи к итоговому тесту по немецкому языку

1	3
2	2
3	4
4	1
5	3
6	1
7	4
8	4
9	4
10	3
11	4
12	1
13	2
14	4
15	3
16	1
17	3
18	2
19	2
20	4
21	135
22	134
23	1256
24	24
25	135
26	235
27	134
28	134
29	125
30	1256
31	1456
32	125
33	24
34	124
35	Lehrerin
36	fleiβiger
37	schneller
38	übersetzt
39	schön
40	liebsten
41	länger
42	wird

43	denkst
44	spielenden
45	angekommen
46	schweigende
47	gelöst
48	Bücher
49	studieren
50	beanwortet
51	Landes
52	entsprechende
53	einem
54	Er hat alle Prüfungen mit Auszeichnung abgelegt.
55	Die gewonnenen Ergebnisse kann man durch Messungen bestätigen.
56	Was soll man bei dem Schreiben einer beliebigen Masterarbeit berücksichtigen.
57	Verständlichkeit ist bei dem Schreiben einer Masterarbeit von groβer Bedeutung
58	Der zweite teil hat rein praktische Bedeutung.
59	Die vorliegende Masterarbeit behandelt das Problem des Getreideanbaus.
60	А2 Б3 В1
61	А3 Б1 В2
62	А2 Б3 В1
63	А3 Б1 В2
64	А1 Б3 В2
65	А2 Б1 В3
66	А1 Б3 В2
67	А2 Б1 В3
68	А1 Б3 В2
69	А1 Б3 В2
70	А3 Б1 В2
71	А3 Б2 В1
72	А2 Б3 В1
73	А2 Б1 В3
74	А3 Б1 В2
75	А2 Б3 В1
76	А1 Б3 В2
77	А1 Б3 В2
78	А1 Б3 В2
79	А3 Б1 В2
80	А1 Б2 В3

Французский язык.

Выберите один правильный ответ:

1.	Il sentit ... mal aigu dans le bras.	
	1	du
	2	un
	3	le
	4	de la
2	Je prends ... café mais je ne mets pas beaucoup ... sucre.	
	1	du, du
	2	le, du
	3	le, de

	4	du, de
3	Ils ne voyaient rien dans le brouillard et marchaient ... hasard.	
	1	en
	2	au
	3	par
	4	à tout
4	Je ... connais bien, ...	
	1	le, le
	2	lui, le
	3	le, lui
	4	me, lui
5	Son caractère est ... que le caractère de son frère.	
	1	le mieux
	2	mieux
	3	le meilleure
	4	meilleure
6	Voici l'histoire qu'il m'...	
	1	a raconté
	2	est raconté
	3	a racontée
	4	est racontée
7	Elle m'a dit que son père lui ... un ordinateur hier.	
	1	a acheté
	2	achetterait
	3	avait acheté
	4	achettera
8	J'écrirais à Pierre si vous me ... son adresse.	
	1	donnerez
	2	donniez
	3	donneriez
	4	donnez
9	Elle ... l'escalier.	
	1	a monté
	2	est monté
	3	a montée
	4	est montée
10	Il ... est montré ignorant à l'examen.	
	1	-
	2	l'
	3	**s'**
	4	lui
11.	... jolie jeune fille !	
	1	quelle
	2	qu'elle
	3	laquelle
	4	quel
12	Là, c'était ... compter sur moi.	
	1	sent
	2	sang
	3	sans
	4	sens
13	Ses cheveux sont plus longs que ... de sa soeur.	
	1	cela

	2	celle
	3	celui
	4	ceux
14	Il y a ... de monde dans ce magasin !	
	1	tend
	2	tant
	3	temps
	4	tends
15	Reste-... et ne bouge pas.	
	1	là
	2	las
	3	la
	4	l’as
16	La nuit, ... dans le bois, le hibou, la chouette effraie, la hulotte.	
	1	s’éveille
	2	s’éveillons
	3	s’éveillent
	4	s’éveilles
17	Elle ... les cheveux.	
	1	s’est lavée
	2	s’est lavés
	3	s’est lavé
	4	s’est lavées
18	Je pars ... Etats-Unis pour tois semaines.	
	1	au
	2	à l’
	3	aux
	4	à
19	J’ai regardé tous les films que tu m’....	
	1	a conseillé
	2	avais conseillés
	3	as conseillés
	4	avais conseillé
20	Si tu ... tout à temps, nous irons nous promener ensemble.	
	1	fais
	2	feras
	3	faisais
	4	ferais

Выберите правильные ответы (правильных ответов может быть несколько):

21	ыберите предложения с относительными местоимениями.	
	1	Le livre que je cherche est gros.
	2	Il m’a prévenu que tu ne pouvais pas venir.
	3	C’est une belle histoire dont la fin est très triste.
	4	D’où venez-vous ?
	5	Il ne connaît pas la ville d’où je viens.
22	Выберите предложения, которые стоят в будущем времени (Futur simple).	
	1	On construirait une belle maison.
	2	Elles ne pourront pas le faire.
	3	Je gagnerai un gros lot, je serai riche.
	4	Dès que vous aurez lu cet article, passez-moi le journal.
	5	Je finirai mes études dans deux ans.
	Выберите предложения в условном наклонении.	

23	1	J’aimerais vous parler.
	2	Je t’écrirai, si je me souviens de toi.
	3	Si j’ai le temps, je viendrai vous voir
	4	Si vous preniez des médicaments, vous iriez mieux.
	5	J’aurais voulu être musicien, mais je n’ai pas de talent..
	6	Catherine n’est pas là, elle restera à l’hôtel.
24	Выберите предложения в страдательном залоге.	
	1	Nous étions déçus de nos résultats.
	2	Le tabac a détruit votre santé.
	3	Votre santé est détruite par le tabac.
	4	La porte vient d’être peinte.
	5	Mon dossier a été examiné
	6	On a examiné mon dossier.
25	Выберите прилагательные в превосходной степени	
	1	le moindre
	2	le plus petit
	3	moins grave
	4	plus mauvais
	5	la moins importante
26	Выберите фразы с прилагательным во множественном числе	
	1	une belle voix
	2	des yeux gris
	3	un crayon gris
	4	des cheveux épais
	5	un brouillard épais
27	Выберите глаголы в прошедшем времени	
	1	est parti
	2	serai contre
	3	a faim
	4	avait faim
	5	aura faim
28	иберите предложения с относительными местоимениями.	
	1	Les plantes qu’on arrose trop souvent pourissent.
	2	Le professeur dit que les élèves font des progrès.
	3	Je reconnais la route par laquelle nous sommes venus.
	4	Allez à la tour Eiffel d’où on voit tout Paris.
	5	D’où puis-je voir tout Paris ?
29	Выберите предложения, которые стоят в сюбжонктиве (Subjonctif).	
	1	On construit une nouvelle école.
	2	Il est probable qu’il fera beau demain.
	3	Il est peu probable qu’il fasse beau demain.
	4	Dis-lui qu’il parte.
	5	Dis-lui de partir.
30	Выберите предложения в условном наклонении.	
	1	Prendriez-vous du café ?
	2	Mes voisins seraient venus; mais je ne les ai pas invités. .
	3	On sortira ce soir si vous voulez.
	4	On sortirait ce soir si vous vouliez.
	5	Si j’avais eu le temps, je serais venu vous voir.
	6	Je les préviendrai si je peux.
31	Выберите предложения в страдательном залоге.	
	1	Le travail qui a été primé par le jury semble intéressant.
	2	Tout le monde approuve cette décision.
	3	Cette décision est approuvée par tout le monde.
	4	Les élèves étudient le texte.

	5	Le texte sera étudié par les élèves.
	6	On a examiné mon travail de recherches.
32	Выберите прилагательные в превосходной степени	
	1	le meilleure
	2	le plus grandet
	3	moins important
	4	plus beau
	5	la moins grave
33	Выберите словосочетания с прилагательным во множественном числе	
	1	de beaux jardins
	2	un homme sérieux
	3	des étudiants sérieux
	4	des cheveux roux
	5	Le poil roux
34	Выберите глаголы в прошедшем времени	
	1	était libre
	2	serai libre
	3	a soif
	4	avait soif
	5	aura soif

Поставьте слово, данное в скобках, в правильную форму:

35	Elle travaille comme ... (avocat).
36	C’est un ... homme. (vieux)
37	Elle m’a parlé ... (sec).
38	Nous avons ... le ballon. (lancer)
39	Cette femme est ... (duc).
40	C’est une ... maison. (vieux)
41	Elle m’a parlé ... (patient).
42	Jean et moi sommes ... au marché. (aller)
43	Les mineurs ... seuls doivent être porteurs d’une autorisation de sortie du territoire signée par leurs parents. (voyager)
44	Ce ... homme est mon frère. (beau)
45	L’aspect culturel de l’alimentation s’exprime … au travers des rites et interdits qui l’entourent. (égal)
46	On présente ses … pour la nouvelle année à sa famille et à ses amis. (voeu)
47	Ces problèmes sont ... par nous. (résoudre)
48	Je fais des ... scientifiques. (recherche)
49	Vous vener de ... votre thèse. (soutenir)
50	Le savant présente les ... des ses recherches. (résultat)
51	Nous faisons les conclusions ... . (concret)
52	Il faut déterminer le but du tavail ... . (science)
53	Les tâches de nos recherches sont ... . (déterminer)

Составьте предложение из данных слов:

54	a
	il
	tous
	avec
	passé
	excellence
	examens

	les
55	mes
	principal
	but
	atteint
	le
	recherches
	a
	été
	scientifiques
	de
56	ne
	l’examen
	autant
	personne
	prend
	l’étudiant
	de
	que
	sérieux
	avec
57	ma
	sujet
	thèse
	consacré
	le
	courant électrique
	est
	de
	au
58	accompli
	à
	j’
	travail
	temps
	mon
	scientifique
	ai
59	ont
	résultats
	des
	scientifiques
	les
	recherches
	l’
	approuvé
	hypothèse
	formulée

Соотнесите русский и французский эквиваленты:

60	А courant électrique	1) электрическое напряжение
	Б le circuit électrique	2) электрический ток
	В la tension électrique	3) электрическая цепь
61	А la recherche	1) цель
	Б le but	2) диссертация
	В la thèse	3) исследование
62	А la science	1) тема
	Б la tâche	2) наука
	В le sujet	3) задача
63	А la filière	1) использование
	Б l'utilisation	2) применение
	В l'application	3) направление
64	А le directeur scientifique	1) научная работа
	Б le travail scientifique	2) научное исследование
	В la recherche scientifique	3) научный руководитель
65	А l'introduction	1) основная часть
	Б la partie principale	2) введение
	В la conclusion	3) заключение
66	А la justification	1) доказательство
	Б la justice	2) утверждение
	В l'affirmation	3) справедливость
67	А l'importance	1) глава
	Б le chapitre	2) важность
	В la raison	3) причина
68	А résoudre	1) решать
	Б appliquer	2) утверждать
	В confirmer	3) применять

Соотнесите начало и конец предложений:

69	А Les cours sont terminés,	1) tous les étudiants sont partis.
	Б La première année est à la fin,	2) tous les étudiants soient à temps.
	В Il faut que	3) tous les étudiants sont en vacances.
70	А Ceux qui veulent toucher la bourse	1) je fais mes études par correspondance.
	Б Je travaille, c'est pourquoi	2) je préfère les sciences biologiques.
	В Parmi toutes les filières	3) doivent travailler ferme.
71	La conférence est terminée,	1) tous les étudiants fassent leurs devoirs.
	Б La dernière année d'études est à la fin,	2) tous les anciens étudiants cherchent un bon travail.
	В Il faut que	3) tous les étudiants peuvent être libres.
72	А Ceux qui veulent avoir un diplôme	1) je fais mes études par corespondence
	Б Cette hypothèse a été approuvée	2) doivent soutenir leurs memoires.
	В Je dois travailler, c'est pourquoi	3) par les résultats du travail scientifique.
73	А La réunion est terminée	1) tous les examens sont bien passés.
	Б La première année est à la fin,	2) et tous les participants sont

		libres.
	В Il faut que	3) tu tiennes bien les examens.
74	А Ceux qui veulent approfondir leurs connaissances	1) je fais mes études par correspondance.
	Б Je travaille, c'est pourquoi	2) je préfère les langues étrangères.
	В Parmi toutes les matières étudiées	3) peuvent entrer au doctorat de l'Université.

Установите соответствия:

75	А la science	1) c'est l'objet d'une science.
	Б la tâche	2) c'est ensemble, système de connaissances sur une matière..
	В le sujet	3) c'est le travail, l'ouvrage à faire dans un temps déterminé et certaines conditions.
76	А 12.15	1) Il est midi et quart.
	Б 11.45	2) Il est midi moins dix.
	В 11.50	3) Il est midi moins le quart.
77	А le problème	1) c'est le point sur lequel on s'interroge, question qui prête à discussion, qui fait l'objet d'argumentations, de théories diverses, en particulier dans le domaine de la connaissance.
	Б la méthode	2) c'est ensemble, système de connaissances sur une matière..
	В la science	3) c'est l'ordre que l'on suit dans l'étude ou dans l'enseignement d'une science suivant les conditions essentielles à cette science
78	А 00.15	1) Il est minuit et quart.
	Б 23.45	2) Il est minuit moins dix.
	В 23.50	3) Il est minuit moins le quart.
79	А le problème	1) c'est l'ordre que l'on suit dans l'étude ou dans l'enseignement d'une science suivant les conditions essentielles à cette science
	Б la tâche	2) c'est le point sur lequel on s'interroge, question qui prête à discussion, qui fait l'objet d'argumentations, de théories diverses, en particulier dans le domaine de la connaissance.
	В la méthode	3) c'est le travail, l'ouvrage à faire dans un temps déterminé et certaines conditions.
80	А 11.15	1) Il est onze heures et quart.
	Б 10.45	2) Il est six heures moins dix.
	В 5.50	3) Il est onze heures moins le quart.

Ключи к итоговому тесту по французскому языку

1	2

2	4
3	2
4	3
5	2
6	3
7	3
8	2
9	1
10	3
11	1
12	3
13	4
14	2
15	1
16	3
17	3
18	3
19	2
20	1
21	135
22	235
23	145
24	1345
25	125
26	24
27	14
28	134
29	34
30	145
31	135
32	125
33	134
34	14
35	avocate
36	vieil
37	sèchement
38	lancé
39	duchesse
40	vieille
41	patiemment
42	allés
43	voyageant
44	bel
45	également
46	voeux
47	résolus
48	recherches
49	soutenir
50	résultats
51	concrètes
52	scientifique
53	déterminées
54	Il a passé tous les examens avec excellence.
55	Le but principal de mes recherches scientifiques a été atteint.
56	Personne ne prend l’examen avec autant de sérieux que l’étudiant.

57	Le sujet de ma thèse est consacré au courent électrique.
58	J’ai accompli mon travail scientifique à temps.
59	Les resultants des recherché scientifiques ont approuvé l’hypothèse formulé.
60	А2 Б3 В1
61	А3 Б1 В2
62	А2 Б3 В1
63	А3 Б1 В2
64	А3 Б1 В2
65	А2 Б1 В3
66	А1 Б3 В2
67	А2 Б1 В3
68	А1 Б3 В2
69	А1 Б3 В2
70	А3 Б1 В2
71	А3 Б2 В1
72	А2 Б3 В1
73	А2 Б1 В3
74	А3 Б1 В2
75	А2 Б3 В1
76	А1 Б3 В2
77	А1 Б3 В2
78	А1 Б3 В2
79	А2 Б3 В1
80	А1 Б3 В2

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

3.1.2. Задания закрытого типа

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа

3.2.2. Задания закрытого типа

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	**ОПК -1:** Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов. **ОПК-2:** Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональ-ной деятельности	1. Основные понятия и законы химии. Основные классы неорганических соединений 2.Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева Химическая связь. Комплексные соединения. 3. Общие закономерности химических реакций 4. Растворы. 5.Окислительно-восстановительные реакции. Электродные потенциалы. Электролиз. 6. Классификация химических элементов	Пороговый	Вопросы для самопроверки (вопросы для отчета по лабораторным работам).	Вопросы к экзамену. Итоговая контрольная работа.
			Повышенный	Тесты.	
			Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов: решение типовых задач по темам.	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код	*Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций*

формируемой компетенции и ее формулировка	***Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов***	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК -1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов. **ОПК-2:** Способен	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные знания, умения, навыки.	*Знает*: Основные законы и понятия общей и неорганической химии	*Знает:* Основные законы и понятия общей и неорганической химии. Правила составления уравнений химических реакций. Химические элементы и их соединения; синтез неорганических веществ; биологическую роль химических элементов в живых организмах.	*Знает:* Основные законы и понятия общей и неорганической химии. Правила составления уравнений химических реакций. Химические элементы и их соединения; синтез неорганических веществ; биологическая роль химических элементов в живых организмах; методы и средства химического исследования веществ и их превращений

использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности		*Умеет*: решать практические задачи, используя при этом основные законы и понятия химии. Проводить химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.	*Умеет*: решать практические задачи, используя при этом основные законы и понятия химии. Проводить химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности; использовать базовые знания в области математических и естественнонаучных дисциплин.	*Умеет:* решать практические задачи, используя при этом основные законы и понятия химии. Проводить химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности; применять методы математического анализа и моделирования, использовать в ответе материал из литературы, правильно обосновывать принятое решение.
		Владеет: выполнением химических лабораторных операций;	*Владеет*: выполнением химических лабораторных операций; методам определения концентраций в растворах; методами синтеза неорганических соединений;	*Владеет:* выполнением химических лабораторных операций; методам определения концентраций в растворах; методами синтеза неорганических соединений; методами оценки свойств сырья растительного и животного происхождения на основе исполь- зования фундаментальных знаний в области химии, нанотехнологии и биотехнологии;

				владеть навыками теоретического и экспериментального исследования.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

Вопросы, перечень конспектов для подготовки обучающихся к модулям, необходимые для оценки следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

1. Вещество и его свойства.
2. Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная и относительная молекулярные массы.
3. Количество вещества. Моль. Молярная масса.
4. Эквивалент. Закон Эквивалентов.
5. Стехиометрические законы химии.
6. Строение атома.
7. Квантовые числа.
8. Закономерности застройки энергетических уровней атома.
9. Электронная конфигурация атома и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
10. Атомные характеристики.
11. Ковалентная полярная и неполярная химическая связь.
12. Свойства ковалентной связи.
13. Водородная связь.
14. Ионная связь.
15. Металлическая связь.
16. Типы кристаллических решеток.
17. Растворы. Классификация растворов.
18. Теории растворов: физическая и химическая.
19. Способы выражения растворенного вещества в растворе.
20. Электролитическая диссоциация.
21. Произведение растворимости. pH растворов.
22. Гидролиз солей.
23. Понятие о ОВР.
24. Важнейшие окислители и восстановители.

25. Классификация ОВР.
26. Правила составления ОВР.
27. Факторы, влияющие на протекание ОВР.
28. Химия неметаллов.
29. Химия металлов.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов

(в баллах):

- «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если он показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма изученного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; лабораторная работа выполнена самостоятельно, правильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, представлент вывод.

- «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если он показывает знания всего изученного материала; даёт полный и правильный ответ при наличии незначительных ошибок и недочётов, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя; лабораторная работа выполнена самостоятельно, в целом правильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, представлен вывод, имеющий незначительный недочет.

- «удовлетворительно» (3 балл) выставляется обучающемуся, если он усвоил основное содержание учебного материала, но излагает его фрагментарно, не всегда последовательно; допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; отвечает неполно на вопросы преподавателя; недостаточно понимает отдельные положения, не подтверждает их примерами; отвечает неполно на дополнительные вопросы; лабораторная работа выполнена самостоятельно, расчеты и/или уравнения реакций составлены с ошибками, представлен вывод, имеющий недочеты.

- «неудовлетворительно» (0 баллов) выставляется обучающемуся, если он не усвоил и не раскрыл основное содержание изученного материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть изученного материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя; лабораторная работа выполнена не самостоятельно, в целом неправильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, отсутствует вывод.

Конспект №1.

«Основные классы неорганических соединений».

План:

1. Номенклатура и классификация неорганических соединений.
2. Оксиды: определение, номенклатура, классификация, химические свойства и получение.
3. Кислоты: определение, номенклатура, классификация, химические свойства и получение.
4. Соли: определение, номенклатура, классификация, химические свойства и получение.
5. Основания: определение, номенклатура, классификация, химические свойства и получение.

Конспект №2.

«Комплексные соединения».

План:

1. Понятие о комплексных соединениях. Основные положения теории комплексных соединений А. Вернера.
2. Характеристика лигандов.
3. Классификация и номенклатура комплексных соединений.
4. Природа химической связи в комплексах.
5. Роль комплексных соединений в природе, сельском хозяйстве и биотехнологии.

Конспект №3.

«Металлы».

План:

1. Положение металлов в Периодической системе, особенности электронного строения атомов.
2. Физические свойства металлов.
3. Химические свойства металлов.
4. Получение. Сплавы.

Конспект №4.

«Неметаллы».

План:

1. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности электронного строения атомов.
2. Физические свойства неметаллов.
3. Химические свойства неметаллов.
4. Получение.

Конспект №5.

«Инертные газы».

План:

1. Положение инертных газов в Периодической системе, особенности электронного строения атомов.
2. История открытия
3. Физические свойства.
4. Химические свойства.
5. Получение и применение.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче конспектов

(в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется, если работа выполнена четко по плану, на каждый вопрос дан аргументированный и полный ответ, не требующий дополнительного пояснения.

«хорошо» -4 балла выставляется, если работа выполнена четко по плану, но допущены негрубые ошибки.

«удовлетворительно» -3 балла выставляется, если работа выполнена по плану, но допущены неточности и ошибки.

«неудовлетворительно» -.0 баллов выставляется, если работа выполнена не по плану, допущены неточности и грубые ошибки.

Задание к коллоквиуму:

«Строение атома. Периодический закон. Химическая связь. Расчеты по химическим формулам и уравнениям».

1. Теоретические вопросы:

Модели строения атома Томсона, Резерфорда. Теория строения атома водорода по Бору. Квантово-механическая модель атома водорода. Квантовые числа. Электронное облако. Основное и возбужденное состояние. Принципы заполнения орбиталей в атомах: принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда, првило Клечковского. Электронные формулы: символическая и графическая. Ядро как динамическая система протонов и нейтронов. Изотопы. Свойства изолированных атомов: атомные радиусы, потенциал ионизации, электроотрицательность, сродство к электрону.

Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Открытие периодического закона. Периодическая система как естественная система элементов. Связь свойств элементов с их положением в периодической системе. Периоды, группы, подгруппы. Периодически и не периодически изменяющиеся свойства элементов. Периодичность изменения свойств элементов как проявление периодичности изменения электронных конфигураций атомов. Значение периодической системы.

Химическая связь. Основные характеристики химической связи: длина, энергия, направленность. Ковалентная связь. Химическая связь в комплексных соединениях. Строение вещества в конденсированном состоянии. Виды межмолекулярного взаимодействия. Метод валентных связей (МВС). Метод молекулярных орбиталей (ММО). Ионная связь. Водородная связь. Металлическая химическая связь.

2. Стехиометрические расчеты по химическим формулам (вывод формул, нахождение массовой доли элемента) и уравнениям с использованием масс веществ и объемов.

Критерии оценки (в баллах):

«неудолетворительно»- 0 баллов выставляется студенту, если ответ не аргументирован, непоследователен, допущены неточности и грубые ошибки.

«удовлетворительно»- 3 балла выставляется студенту, если ответ аргументирован, последователен, но допущены неточности и ошибки.

«хорошо» -4 балла выставляется студенту, если ответ аргументирован, последователен, но допущены некоторые неточности.

«отлично» -5 баллов выставляется, если ответ аргументирован, последователен, тема раскрыта полностью.

Темы индивидуальных творческих заданий

Групповые творческие задания (проекты):

1 При изучении темы «Классы неорганических соединений» студенты длятся на группы и получают задание: представьте, что Вы представитель турагенства. Придумайте рекламу, призывающую посетить виртуальные страны «Оксиды», «Кислоты», «Соли», «Основания» (это может быть гимн, герб, географическая карта, песня, танец и т.д.).

Индивидуальные творческие задания (проекты):

1 Мини-сочинение «О пользе химии».
2 Менделеевские чтения: сообщение о разных сферах деятельности ученого.
3 При изучении темы: «Халькогены» составить кроссворд, ребус.
4 Сказки по химии.
5 Придумать и решить задачу о применении металла на войне.

Критерии оценки (в баллах):

- 5__баллов выставляется обучающемуся, если он участвует в групповом проекте, Менделеевских чтениях, подготавливает мини-сочинение.

- __5_ баллов выставляется, если в индивидуальном проекте выполнены пункты: 3,4, 5.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию

1. Токсины животных белковой природы.
2. Защитные белки.
3. Природные пептиды.
4. Значение генетической и клеточной инженерии для животноводства.
5. Аминокислоты как лекарственные вещества.
6. Методы установления молекулярной массы белков.
7. Матричные биосинтезы.
8. Ингибиторы матричных биосинтезов в животноводстве.
9. Резервные полисахариды.
10. Структурные полисахариды.
11. Важнейшие растительные масла и животные жиры.
12. Важнейшие стероиды.
13. История развития учения о ферментах.
14. Изоферменты в клинической биохимической диагностике.
15. Энзимотерапия.
16. Значение витаминов в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.
17. Гормоны, регулирующие обмен углеводов, жиров и аминокислот.
18. Гормоны, регулирующие водно-солевой обмен.
19. Гормоны, регулирующие обмен кальция и фосфатов.
20. Половые гормоны.
21. Тропные гормоны.

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите (в баллах):

«отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо» (4 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно» (3 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«неудовлетворительно» (0 баллов) - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема не раскрыта; допущены фактические

ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод, обнаруживается существенно непонимания проблемы.

3.1.2. Задания закрытого типа

Комплект тестовых заданий для оценки формирования ОПК-1, ОПК-2.

«Основные законы и понятия химии».

Вариант 1.

1. Чему равна молярная масса эквивалента оксида алюминия?

а) 17 б) 102 в) 51 г) 34 д) 85

2. Чему равна молярная масса эквивалента $Zn(OH)_2$ для реакции:

$$Zn(OH)_2 + HCl = ZnOHCl + H_2O?$$

а) 198 б) 33 **в) 99** г) 66 д) 11

3. Чему равна молярная масса эквивалента окислителя в реакции

$$2H_2S + H_2SO_3 \rightarrow 3S\downarrow + 3H_2O?$$

а) 48 б) 32 в) 84 **г) 20,5** д) 34

Вариант 2.

1. Найдите соединения с одинаковыми значениями эквивалентной массы серы.

а) Na_2SO_3 и SO_3 б) SO_3 и H_2S в) SO_2 и H_2SO_4 **г) K_2SO_4 и SO_3**

д) H_2S и SO_2.

2. Чему равна молярная масса эквивалента гидроксида алюминия в реакции:

$$Al(OH)_3 + 2HCl \rightarrow AlOHCl_2 + 2H_2O?$$

а) 13 **б) 39** в) 65 г) 27 д) 78

3. Как правильно найти молярную массу эквивалента азотной кислоты в следующей окислительно - восстановительной реакции:

$$4\,Zn + 10\,HNO_3\,(разб.) \rightarrow 4\,Zn(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + 3\,H_2O$$

а)Мэ HNO_3 = М/5 б)Мэ HNO_3 = М/3 **в)Мэ HNO_3 = М/8** г)Мэ HNO_3 = М/2 д) Мэ HNO_3 = М/4

«Основные классы неорганических соединений».

Вариант 1.

1.В каком из указанных соединений ванадий имеет степень окисления +5?

а) V_2O_3 б) $Al(VO_3)_3$ в) $Ca(VO_3)_2$ г)VO; **д) HVO_3**

2.Укажите соль с двухвалентным кислотным остатком, назовите соли.

а) MgOHCl; б) $Al(HSO_4)_3$ **в) K_2SO_4** г) NaCl д) $Ca_3(PO_4)_2$

3.Какие из перечисленных ниже оксидов являются амфотерными? Назовите оксиды.

а) MgO; **б) Al_2O_3** в) SiO_2 **г) ZnO**; д) K_2O

4. Осуществите цепочку превращений

$CO_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaO \rightarrow Ca(NO_3)_2 \rightarrow CaSO_4$

5.Напишите эмпирические формулы: оксида золота (III), оксида никеля (III), оксида мышьяка (III), пероксида водорода, йодноватой кислоты, вольфрамовой кислоты, силиката калия, фторида кальция, перманганата лития, тригидроксида хрома.

Назовите следующие соединения и определите степени окисления всех элементов: H_3BO_3, Ag_2O, $FeSO_4$, SnO_2, $Zn(OH)_2$.

Вариант 2.

1.Напишите формулы оксидов, соответствующих указанным гидроксидам: H_2SiO_4, $Cu(OH)_2$, H_3AsO_3, H_6TeO_6, $Fe(OH)_3$. Расставьте степени окисления всех элементов.

2. Осуществите цепочку превращений:

$$Na_2CO_3 \rightarrow Na_2O \rightarrow NaOH \rightarrow NaHSO_4 \rightarrow Na_2SO_4$$

3. Укажите соль с трехвалентным кислотным остатком, назовите соли.

а) K NO_3 **б) $AlPO_4$** в) $CuSO_4$ г) $CaCl_2$ д) $CaHPO_4$

4. В каком из указанных соединений ванадий имеет степень окисления +4?

а) H_2S; б) Na_2SO_4 в) SO_3 г) S; **д) H_2SO_3**?

5.Напишите эмпирические формулы:

оксида хрома (II), оксида углерода (IV), оксида калия, пероксида натрия, селеновой кислоты, мышьяковой кислоты, иодида бария, оксалата аммония, сульфата алюминия, дигидроксида кобальта.

Назовите следующие соединения и определите степени окисления всех элементов: H_3PO_3, CaO, $CuSO_3$, Cr_2O_3, $Fe(OH)_3$.

«Строение атома. Периодический закон. Химическая связь. Комплексные соединения».

Вариант 1.

1. Чему равно максимальное число электронов на 3-ем энергетическом уровне?

а) 8 б) 2 **в) 18** г) 32 д) 6.

2. Какой элемент имеет большее сродство к электрону?

а) Ca **б) Fe** в) As г)Br д)I.

3. Какова электронная формула атома никеля (порядковый номер 28)?

а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$;

б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2 4p^6$;

в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2 4p^3$;

г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2 4p^4$;

д) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2 4p^3$.

4. К какому электронному семейству следует отнести барий?

а) s б) p в) d г) f д) s,p.

5. В молекуле какого из приведённых ниже веществ имеется ионная связь?

а) CH_4 б) CO_2 в) Cl_2 **г) $CaCO_3$** д) Fe.

Вариант 2.

1. Какой из элементов обладает наименьшим потенциалом ионизации?

а) Ca б) Cr в) Ba **г) As** д) Fe.

2. Сколько орбиталей на 2-ом энергетическом уровне атома?

а) 3 **б) 4** в) 1 г) 5 д) 6.

3. Какова электронная формула возбуждённого атома алюминия (порядковый номер13)?

а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;

б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$;

в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^2$;

г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$;

д) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^4$.

4. Какой из элементов относится к d-семейству?

а) K **б) Mn** в) P г) Si д) Al.

5. Укажите вещество с ионным типом химической связи.

а) CH_4 **б) KCl** в) F_2 г) CO_2 д) H_2O.

«Растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз».

Вариант 1.

1. Напишите уравнение гидролиза и выражение для константы гидролиза указанных солей.

а) NH_4NO_2; б) K_2S . Какая среда в растворах этих солей?

2. В водном растворе концентрация OH^- - ионов равна 10^{-2} моль/л. Каково значение pH в этом растворе?

а) 2; **б) 12**; в) 5; г) 9; д) 10.

3. Что следует записать в правую часть уравнения электролитической диссоциации соли $Mg_3(PO_4)_2$?

а) $Mg^{+2}+2PO_4^{-3}$; **б) $3Mg^{+2}+2PO_4^{-3}$**; в) $3Mg^{+}+PO_4^{-2}$;

г) $Mg+PO_4^{-3}$; д) $2Mg^{+3}+3PO_4^{-2}$.

4. Напишите уравнения электролитической диссоциации перечисленных электролитов, для какого электролита можно записать выражение константы диссоциации?

а) HCl; б) $Cu(OH)_2$; в) NaCl; г) $Fe_2(SO_4)_3$; д) KOH.

5. Вычислите pH следующих растворов слабых электролитов: а) 0,02 *M* NH_4OH; б) 0,1 *M* HCN.

Ответ: а) 10,78; б) 5,05.

Вариант 2.

1. Напишите уравнение гидролиза и выражение для константы гидролиза указанных солей.

а) $NaNO_2$; б) $CuSO_4$. Какая среда в растворах этих солей?

2. Чему равен pH в 0,001 *M* растворе KOH?

а) 11; б) 9; в) 5; г) 3; д) 10.

3. Что следует записать в правую часть уравнения элетролитической диссоциации соли $AlCl_3$?

а) $Al^{+3}+Cl_3^{-}$; б**) $Al^{+3}+3Cl^{-}$;** в) $Al^{+3}+Cl^{-3}$; г) $AlCl_2^{+}+Cl^{-}$; д) $3Al^{+}+3Cl^{-}$.

4. Напишите уравнения электролитической диссоциации указанных электролитов. Для какого электролита можно записать выражение для константы диссоциации?

а) HCl; б) H_2SO_4; в) HNO_2; г) $Ca(OH)_2$; д) $HMnO_4$.

5. Укажите реакцию среды и найдите концентрацию $[H^+]$ и $[OH^-]$-ионов в растворах, для которых pH равен: а) 1,6; б) 10,5

Ответ: а) $2{,}5\cdot10^{-2}$; $4{,}0\cdot10^{-13}$; б) $3{,}2\cdot10^{-11}$; $3{,}0\cdot10^{-4}$ моль/дм^3.

«Окислительно-восстановительные реакции».

Вариант 1.

1.Какое из приведённых веществ может быть окислителем в окислительно-восстановительной реакции?

а) H_2S б) Fe в) $MnSO_4$ **г) $KMnO_4$** д) Zn

2. В каком из указанных процессов, происходит окисление?

а)$S^{6+} \rightarrow S^{2-}$ б)$Fe_2O_3 \rightarrow Fe$ в)$Cl_2O \rightarrow HCl$ **г)$Fe^{3+} \rightarrow Fe^{2+}$** д)$Fe \rightarrow Fe^{2+}$

3. Чему равна молярная масса эквивалента перманганата калия в следующей окислительно - восстановительной реакции?

$2KMnO_4 + 10FeSO_4 + 8H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 5Fe(SO_4)_3 + 2MnSO_4 + 8H_2O$

а)$МэKMnO_4 = M/2$ **б) $МэKMnO_4 = M/5$** в) $МэKMnO_4 = M/3$ г) $МэKMnO_4 = M/l$ д) $МэKMnO_4 = M/4$

4. Чему равна общая сумма коэффициентов в уравнении реакций:

$I_2 + NaOH + NaClO \rightarrow NaCl + NaIO_3 + H_2O$

а)12 б)13 в)14 г)15 **д)16**

Вариант 2.

1.В каком из указанных процессов происходит окисление?

а) $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$ б) $Au^{3+} \rightarrow Au^\circ$ в)I $O_3^- \rightarrow O_2^\circ$ **г) $S^\circ \rightarrow SO_4^{2-}$** д) $Sn^{4+} \rightarrow Sn^{2+}$

2.Чему равен эквивалент восстановителя в следующей реакции:

$H_2S + 4Cl_2 + 4H_2O \rightarrow 8HCl + H_2SO_4$?

а)34 б)17 **в)4,25** г)8,5 д)5,6

3.Какая из следующих реакций является окислительно - восстановительной?

а) $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$

б) $NH_4NO_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$

в) $AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl\downarrow + HNO_3$

г) $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$

д) $2Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3 + 3H_2O$

4. Чему равна общая сумма коэффициентов в уравнении реакции:

$K_2CrO_4 + H_2O(гор.) + H_2S \rightarrow Cr(OH)_3\downarrow + S\downarrow + KOH$

а) 9 **б)16** в)14 г) 13 д)12

Критерии оценки (в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется за правильные ответы на все вопросы теста своего варианта.

«хорошо» - 4 балла выставляется за правильные ответы на все вопросы теста своего варианта с незначительными ошибками.

«удовлетворительно» -3 балла выставляется за ответы на вопросы теста своего варианта с неточностями и ошибками.

«неудовлетворительно»-0 баллов выставляется за ответы на вопросы теста своего варианта с грубыми ошибками.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа для оценки следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

Вопросы к экзамену.

1. Предмет химии. Явления физические и химические. Атомы. Молекулы. Место химии в системе химических наук. Связь химии с биологией, физикой и другими науками о природе.

2. Водород. Уникальность водорода. Получение в промышленности и лаборатории, физические и химические свойства. Изотопы водорода.

3. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы и энергии, его значение в химии. Закон постоянства состава Пруста. Закон кратных отношений Дальтона. Химический эквивалент. Закон эквивалентов.

4. Азот. Степени окисления азота. Молекулярный азот. Соединения азота с водородом (аммиак, гидразин, гидроксиламин, азотистоводородная кислота и азиды).

5. Растворы, определение. Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Концентрация растворов. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная, нормальная концентрации, примеры расчётов.

6. Щелочные металлы. Физические и химические свойства. Получение и хранение. Применение их соединений. Литий. Его особенности как элемента. Физические и химические свойства. Гидрид лития. Гидроксид лития.

7. Закон Авогадро и выводы из него. Массы атомов и молекул. Относительные атомные и молекулярные массы. Число Авогадро. Моль-единица количества вещества. Молярная масса и молярный объём.

8. Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода: оксиды, пероксиды, надпероксиды, озониды. Деление оксидов на 4 типа (по химическим свойствам).

9. Электролиты и неэлектролиты. Растворы электролитов. Основные положения теории электролитической диссоциации С. Аррениуса. Механизм ЭД веществ с различным типом химической связи. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации.

10. Азот. Оксиды азота. Азотистая кислота. Азотная кислота. Особенности ее взаимодействия с различными веществами.

11. Экспериментальное обоснование представлений об атоме как сложной системе. Модели атома Томсона. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Её достоинства и недостатки. Теория атома водорода по Бору. Квантово-механическая модель атома водорода. Квантовые числа как параметры, определяющие состояние электрона в атоме.

12. Щелочноземельные металлы и их соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Магний и его соединения.

13.Классификация простых веществ. Классификация сложных веществ: по составу (бинарные и трёхэлементные) и по функциональным признакам. Основания. Одно- и многокислотные основания. Щелочи. Номенклатура, химические свойства, получение оснований.

14. Подгруппа меди. Физические и химические свойства простых веществ, промышленные способы их получения.

15. Роль полярных молекул в процессе диссоциации веществ. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные гидроксиды.

16. Общая характеристика элементов II (второй) группы периодической системы. Бериллий и его соединения.

17. Химический эквивалент. Расчёт эквивалентов простых и сложных веществ. Закон эквивалентов.

18. Общая характеристика элементов побочной подгруппы VIII группы ПСЭ. Триада железа.

19.Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты: определение и примеры. Факторы, влияющие на степень диссоциации. Соли в свете теории электролитической диссоциации. Зависимость типа диссоциации и силы гидроксидов от относительной полярности химических связей в молекуле.

20. Фосфор. Аллотропия фосфора. Соединения фосфора.

21. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Кислотные, основные, амфотерные оксиды. Номенклатура, химические свойства, получение оксидов.

22. Соединения меди, серебра, золота. Химические свойства. Комплексные соединения элементов подгруппы меди.

23. Равновесие в растворах электролитов. Применение закона действия масс к процессу диссоциации слабых электролитов, константа диссоциации. Понятие о коэффициенте активности. Активность. Константа активности.

24.Дисперсные системы, их классификация и характеристика. Место растворов в дисперсных системах.

25. Кремний и его соединения. Стекла. Силаны.

26. Кислоты: бескислородные и кислородосодержащие. Номенклатура, химические свойства, получение кислот.

27.Соединения углерода с азотом: дициан, циановодород, циановая, изоциановая и гремучая кислоты. Роданиды. Карбиды.

28. Соли: средние, кислые, основные. Номенклатура, химические свойства, получение солей.

29. Углерод. Особенности химии углерода. Оксиды углерода. Угольная кислота. Карбонилы металлов. Сероуглерод.

30. Атомные орбитали. Стационарное и возбуждённое состояние. Вид атомных s, p, d и f- орбиталей. Ёмкость энергетических уровней. Три принципа заполнения орбиталей в атомах: принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда. Порядок заполнения атомных орбиталей. Правило Клечковского.

31. Мышьяк, сурьма, висмут и их соединения. Окислительные свойства висмутатов.

32. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды (константа воды). Концентрация ионов водорода в растворе. Водородный показатель. Значение постоянства величин pH в химических и биологических процессах. Значение кислотности в практике.

33.Хлор, бром, иод. Простые вещества. Соединения с водородом. Комплексы иодид-аниона. Оксиды галогенов. Кислородсодержащие кислоты галогенов.

34.Строение ядра, изотопы. Устойчивые и неустойчивые ядра. Радиоактивный распад ядер. Электронные формулы. Символическая и графическая формы записи электронных формул.

35.Галлий, индий, таллий и их соединения. Особенности химии таллия.

36. Атомные характеристики атомов: атомные радиусы, энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Относительная электроотрицательность.

37. Алюминий и его соединения. Комплексы алюминия.

38. Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым. Принцип построения естественной системы элементов. Экспериментальное подтверждение теоретических предсказаний Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона.

39. Общая характеристика III (третьей) группы ПСЭ. Бор, его особенности. Соединения бора с водородом. Борная кислота. Бура.

40. Периодическая система как естественная система элементов. Периоды, группы, подгруппы. Элементы s, p, d, f-семейств. Периодическая система и строения атомов элементов.

41. Сера. Соединения серы с водородом, кислородом. Сернистая, тиосерная и серная кислоты. Концентрированная серная кислота как окислитель. Пероксокислоты (надкислоты) серы и их свойства.

42. Связь свойств элементов с их положением в периодической системе. Периодически и непериодически изменяющиеся свойства элементов. Периодичность изменения свойств оксидов, гидроксидов, водородных соединений в периодической системе. Периодическая система как отражение переходов количественных изменений в качественные.

43. Подгруппа хрома. Соединения хрома, молибдена и вольфрама; их окислительно-восстановительные свойства. Переходы хромат $\leftrightarrow$ дихромат.

44. Химическая связь. Определение. Метод валентных связей. Количественные характеристики химической связи: длина, прочность (энергия).

45. Селен и теллур, их соединения. Селеновая и теллуровая кислоты.

46. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. Характеристика ковалентной связи: насыщаемость, направленность, поляризуемость. Направленность связи и геометрия (форма) молекул. Гибридизация.

47. Подгруппа цинка. Особенности химии ртути.

48. Гидролиз солей. Типичные случаи гидролиза.

49. Элементы подгруппы ванадия и их соединения.

50. Ионная связь. Свойства ионной связи. Метод молекулярных орбиталей (ММО).

51. Соединения бора с азотом. Комплексные соединения бора. Качественная реакция на бор.

52. Электролитическая диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости. Устойчивость комплексных ионов в растворах (константа устойчивости).

53. Фтор. Отличия химии фтора от химии других галогенов.

54. Окислительно-восстановительные реакции, определение, классификация. Эквивалент окислителей и восстановителей. Молярная масса эквивалента. Роль среды в протекании окислительно-восстановительных реакций. Привести примеры.

55. Семейство платиновых металлов. Комплексные соединения платиновых металлов.

56. Химическая связь в комплексных соединениях (донорно-акцепторная связь). Водородная связь. Влияние водородной связи на свойства веществ. Металлическая связь.

57. Благородные газы и их соединения.

58. Равновесие в насыщенных растворах малорастворимых электролитов.

59. Произведение растворимости. Связь произведения растворимости с растворимостью.

60. Подгруппа марганца. Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца.

61. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорость. Зависимость скорости химической реакции от концентрации. Закон действия масс, его применение для гомогенных и гетерогенных систем. Константа скорости реакции. Необратимые и обратимые химические реакции. Условия обратимости и необратимости химических процессов. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.

62. Германий, олово, свинец и их соединения.

63. Расчёт pH сильных и слабых кислот и оснований. Реакции в растворах электролитов (ионные реакции).

64. Общие способы получения и свойства оксидов. Привести уравнения реакции.

65. Роль среды в протекании окислительно-восстановительных реакций. Привести примеры.

66.Моль - единица количества вещества. Молярная масса и молярный объём.

67. Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от температуры, температурный коэффициент реакции. Понятие об активных молекулах и энергии активации процесса.

68. Изменение величин радиусов, энергий ионизации, сродства к электрону и электроотрицательности атомов элементов с ростом заряда их ядер.

69. Концентрация растворов. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная, нормальная концентрации, примеры расчётов.

70. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации.

71. Водородный показатель. Вычисление pH сильных и слабых кислот и оснований (примеры расчётов).

3.2.2. Задания закрытого типа для оценки следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

Итоговая контрольная работа

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе (ПС).

План характеристики:

1. Положение элемента в периодической системе Д.И.Менделеева. Атомная масса.
2. Строение атома элемента.
3. Электронная формула элемента. Распределение электронов по квантовым ячейкам Гунда. Стационарное и возбужденное состояние.
4. Валентность элемента в стационарном и возбужденном состояниях. Возможные степени окисления элемента в соединениях, примеры.

5. Атомные характеристики атома: потенциал ионизации. Сродство к электрону, электроотрицательность в сравнении с «соседями» слева, справа, снизу, сверху по периодической таблице.
6. Эквиваленты элементов и их соединений. Привести примеры расчетов
7. Химические свойства элемента и его соединений.
8. Подтвердить кислотный, основный или амфотерный характер гидроксидов схемами электролитической диссоциации.
9. Гидролиз соли элемента.
10. Указать, как изменяется окислительная или восстановительная способность элемента при изменении его степени окисления (привести примеры окислительно-восстановительных уравнений реакций).
11. Кратко охарактеризовать способы получения элемента и его соединений.
12. Области применения элемента.

ВАРИАНТЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ варианта	Элемент
1	Fe
2	Cu
3	Cl
4	P
5	Co
6	I
7	Mn
8	Si
9	Ba
10	Se
11	Mo
12	H
13	Zn
14	Sb
15	Sr
16	S
17	N
18	Al
19	Ca
20	As

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично» -зачтено:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»-зачтено:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно» -зачтено:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно» - незачтено:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 1

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов				
ОПК-1.1: анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Раздел 1 Аналитическая химия как наука. Метрологические основы аналитической химии. Оновные понятия аналитической химии. Качественный анализ. Аналитическая классификация ионов (катионов, анионов)	Пороговый	Вопросы для самопроверки,	Итоговые тесты, вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, Комплект задач и заданий	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией	
ОПК-1.2: использует знания о механизмах химических реакций, происходящих в	Раздел2.Химические методы количественного анализа. Количественный анализ. Гравиметрический (весовой) метод анализа. Количественный анализ. Теоретические основы титриметрических	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Комплект контрольных заданий по вариантам
		Повышенный	Задания для самостоятельной работы	

окружающем мире в профессиональной деятельности	(объемных) методов анализа. Метод нейтрализации.Перманганатомет рия. Йодометрия. Комплексонометия. Метод осаждения. .	Высокий	Комплект разноуровневых задач и заданий Комплект контрольных заданий по вариантам Индивидуальные творческие задания	
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности				
ОПК-2.3: использует физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Раздел 3. Физико - химические методы анализа Молекулярно-абсорбционная спектроскопия. Фотоэлектроколориметрия. Электрохимические методы. Потенциометрия. Хроматографический анализ. Рефрактометрический анализ	Пороговый	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям	Фонд тестовых заданий, вопросы к к контрольным и к экзамену
		Повышенный	Вопросы для самоконтроля, решение задач ситуационных и практических, тесты Задания для самостоятельной работы, подготовка реферативного материала	
		Высокий	Комплект разноуровневых задач и заданий Контрольная работа	

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 1

Код контролируемой компетенции	*Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП*				*Технологии формирования*
	Неудовлет-ворительно	***Пороговый - базовый*** **Удовлетворительно** ***(55-69 баллов)***	***Повышенный*** **Хорошо** ***(70-84 баллов)***	***Высокий (отлично) 85-100 баллов***	
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов					
ОПК-1.1: анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Вопросы для собеседования Задачи, индивидуальные творческие задания
ОПК-1.2: использует знания о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире в профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Контрольная работа
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности					

ОПК-2.3: использует физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Задачи, Индивидуальные заданияво просы для собеседования

Контрольная работа по разделу: **«Теоретические основы аналитической химии»**
Вариант 1 Часть А

А1. В каком веке "Аналитическая химия" начала развитие как научная дисциплина:
А) в начале 17в;
Б) в конце 17в;
В) в середине 17в;
Г) в середине 18в.

А2. Целью аналитической химии является:
А) исследование изотопного состава и определение элементных концентраций;
Б) отделение мешающих компонентов или выделение определяемого компонента в виде, пригодном для количественного определения;
В) вопросы о степени влияния отдельных видов антропогенных воздействий на живую природу;
Г) определение химических элементов или групп элементов, входящих в состав веществ.

А3. Чувствительность метода - это:
А) минимальное количества вещества, которым можно определять или обнаруживать данным методом;
Б) собирательная характеристика метода, включающая его правильность и воспроизводимость. Точность часто характеризуют относительной погрешностью (ошибкой) измерений;
В) методы атомно-эмиссионной спектроскопии с применением квантометров дают возможность определять 15 – 20 элементов за несколько секунд;
Г) кулонометрический метод, позволяющий проводить определение компонентов с относительной погрешностью 10-3 ÷ 10-2 %.

А4. Формулировка для закона действия масс:
А) скорость химической реакции пропорциональна произведению концентраций реагирующих веществ;
Б) с повышением давления скорость химической реакции возрастает;
В) скорость химической реакции равна произведению концентраций реагирующих веществ;
Г) при введении катализатора скорость химической реакции возрастает.

А5. Кислой средой является:
А) раствор с pH = 7;
Б) раствор с pH = 7,9;
В) раствор с pH= 5,5;
Г) раствор с pH = 8,1.

А6. К какому типу веществ относится мел:

А) растворимые;
Б) нерастворимые;
В) малорастворимые;
Г) кристаллические.

А7. Состояние химического равновесия характеризуется:
А) прекращением протекания прямой и обратной химической реакций;
Б) равенством скоростей прямой и обратной реакций;
В) равенством суммарной массы продуктов суммарной массе реагентов;
Г) равенством суммарного количества вещества продуктов суммарному количеству вещества реагентов.

А8. Начальная скорость растворения цинка в соляной кислоте не зависит от:
А) степени измельчения цинка;
Б) температуры раствора HCl; 7
В) концентрации HCl;
Г) размера пробирки.

А9. Окислитель – это атом, молекула или ион, который:
А) увеличивает свою степень окисления;
Б) принимает электроны;
В) окисляется;
Г) отдаёт свои электроны.

А10. К окислительно-восстановительным реакциям относят:
а) растворение натрия в кислоте;
б) растворение оксида натрия в кислоте;
в) растворение гидроксида натрия в кислоте;
г) растворение карбоната натрия в кислоте.

А11. В комплексном соединении K4[Fe(CN)6] группа атомов (CN) является:
А) внешней сферой; Б)комплексообразователем;
В) внутренней сферой;
Г) лигандом.

А12. Сокращѐнное ионное уравнение реакции Ba(NO3)2 + K2SO4 = BaSO4 + 2KNO3 :
А) Ba2++ SO4 2- = BaSO4 ↓;
Б) K+ + NO3 - = KNO3↓;
В) Ba(NO3)2 + SO4 2- = BaSO4 ↓+ 2 NO3 - ;
Г) Ba2++ K2SO4 = BaSO4 ↓+ 2K+ .

Часть В В1. Рассчитайте недостающие данные о растворах в таблице: № п/п

№	Массовая доля W, %	Масса раствора, г	Масса растворителя, г	Масса растворенного вещества, г
1		50		5
2		100		
3	10		25	15

Вариант 2 Часть А

А1. Наука о методах определения химического состава вещества и его структуры:
А) физическая химия;
Б) аналитическая химия;
В) химическая физика;
Г) квантовая химия.

А2. Отношение числа молей эквивалентов растворенного вещества к объему раствора: А) молярная масса эквивалентности;
Б) фактор эквивалентности;
В) молярная концентрация эквивалентности;
Г) эквивалент.

А3. Слабым электролитом является:
А) H2SO4;
Б) HClO;
В) HBr;
Г) HNO3

А4. Среди предложенных солей CH3COONH4, CuBr2, Al2(SO4)3 – гидролизу подвергается (подвергаются)
А) CH3COONH4;
Б) CuBr2;
В) Al2(SO4)3;
Г) все вещества.

А5. какую окраску имеет индикатор фенолфталеин в кислой среде: А) бесцветный;
Б) желтый;
В) малиновый;
Г) синий.

А6. Растворимость вещества при данных условиях – это:
А) концентрация вещества в насыщенном растворе;
Б) концентрация вещества в растворе;
В) масса вещества в объёме раствора;
Г) масса вещества в массе растворителя.

А7. Обратимая реакция 2NO (г.) + O 2 (г.) ↔ 2NO 2 (г.) + Q находится в состоянии равновесия. При каких условиях скорость обратной реакции увеличится в большей степени, чем скорость прямой реакции?
А) понижение давления;
Б) повышение температуры;
В) повышение давления;
Г) применение катализатора.
А8. Введение катализатора в систему, находящуюся в состоянии динамического равновесия:
А) увеличит скорость только прямой реакции;
Б) увеличит скорость только обратной реакции;
В) увеличит скорость как прямой, так и обратной реакции;
Г) не оказывает влияние на скорость ни прямой, ни обратной реакции.

А9. К типичным восстановителям относятся:
А) оксид марганца (IV), оксид углерода (IV) и оксид кремния (IV);
Б) вода, царская водка и олеум;
В) перманганат калия, манганат калия и хромат калия;
Г) сероводород и щелочные металлы.

А10. Соляная кислота – восстановитель в реакции:

А) PbO2 + 4HCl = PbCl2 + Cl2 + 2H2O;
Б) Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2;
В) PbO + 2HCl = PbCl2 + H2O;
Г) LH3 + HCl = LH4Cl.

А11. В соединении K3[Fe(CN)5 H2O] координационное число равно:
А) 5;
Б) 6;
В) 1;
Г) 3.
А12. Какая реакция соответствует сокращенному уравнению H+ + OH- = H2O:
А) ZnCl2 + 2NaOH = Zn(OH)2 + 2NaCl;
Б) NaOH + HNO3 = NaNO3 + H2O;
В) H2SO4 + Cu(OH)2 = CuSO4 + 2H2O;
Г) H2SO3 + Ba(OH)2 = BaSO3 + 2H2O.

Часть В В1. Рассчитайте недостающие данные о растворах в таблице: № п/п Массовая доля W, % Масса раствора, г Масса растворителя, г Масса растворенного вещества, г

№	Массовая доля W, %	Масса раствора, г	Масса растворителя, г	Масса растворенного вещества, г
1		300		15
2		500	450	
3	0,1	1000		

Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждый вариант состоит из двух частей. Эти части выделяются.
Часть А состоит из 12 заданий с выбором правильного ответа

Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждый вариант состоит из двух частей. Эти части выделяются. Часть А состоит из 12 заданий с выбором правильного ответа из четырех предложенных вариантов (все 12 заданий базового уровня сложности). Правильный ответ оценивается в 1 балл.

Часть В содержит 1 задание в виде задачи на вычисление процентной концентрации. Правильный ответ оценивается в 2 балла.

9 Критерии оценивания:

Процент результативности (правильных ответов	Оценка уровня подготовки балл (отметка)	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100 (13-14 баллов)	5	отлично
80 ÷ 89 (11-12 баллов)	4	хорошо
70 ÷ 79 (9-10 баллов)	3	удовлетворительно
70 ÷ 79 (9-10 баллов)	2	неудовлетворительно

Ключ к тестовому заданию

№ варианта /номер задания	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10	А11	А12
1	г	г	б	а	в	б	б	г	б	а	г	а
2	б	в	б	г	а	г	б	в	г	а	б	б

Правильное решение части В.

Вариант 1

№ п/п	Массовая доля W, %	Масса раствора, г	Масса растворителя, г	Масса растворенного вещества, г
1	10	50	45	5
2	10	100	90	10
3	37,5	40	25	15

Вариант 2.

№ п/п	Массовая доля W, %	Масса раствора, г	Масса растворителя, г	Масса растворенного вещества, г
1	5	300	285	15
2	10	500	450	50
3	0,1	1000	999	1

Контрольная работа по разделу: **«Качественный анализ».**

Вариант 1 Часть А

А1. К катионам 1 аналитикой группы относятся:
1) Na+ , NH4 + , K + ;
2) Ba2+ , Ca2+ , Sr2+; 10
3) Ag+ , Hg2 + , Pb2+;
4) Cu2+ , Hg+ , Co2+ ,Ni2+ .

А2. В какой цвет окрашивают пламя ионы натрия Na^+:
1) зеленый;
2) фиолетовый;
3) желтый;
4) красный.

А3. Какой реагент является групповым для катионов 2 аналитической группы:
1) азотная кислота;
2) раствор гидроксида натрия;
3) раствор хлороводородной кислоты;
4) раствор серной кислоты.

А4. Для какого катиона реакция взаимодействия с реактивом Несслера является качественной:; 1) K + .
2)Mg^{2+}
3) NH_4^+
4)Ca^{2+}

А5. Какого цвета осадок образуется при взаимодействии катионов свинца Pb2+ с хроматом?
1) желтый;
2) красно-бурый;

3) желто-зеленый;
4) белый.

А6. Какого цвета осадок образуется при взаимодействии катионов ртути Hg2 2+ с раствором йодида калия KI?
1) черный;
2) грязно-зеленый;
3) белый;
4) красный.

А7. При взаимодействии гексацианоферрата калия (желтой кровяной соли) K4[Fe(CN)6] с катионом железа Fe3+ образуется:
1) белый осадок;
2) желтый осадок;
3) берлинская лазурь – осадок синего цвета;
4) зеленый осадок.

А8. Какой реагент является групповым для катионов 1 аналитической группы:
1) нет группового реагента;
2) раствор гидроксида натрия;
3) раствор хлороводородной кислоты;
4) раствор серной кислоты.

А9. При взаимодействии катиона цинка Zn2+ с групповым реагентом протекает следующая реакция:
1) 3ZnCl2 + 2K3[Fe(CN)6] = Zn3 [Fe(CN)6]2 + 6KCl;
2) ZnCl2 + 2NaOH = Zn(OH)2 + 2NaCl;
3) ZnCl2 + (NH4)2S = ZnS + 2NH4Cl;
4) ZnSO4 + H2S = ZnS +H2SO4.

А 10. Раствор гексацианоферрата калия (желтой кровяной соли) K4[Fe(CN)6] является качественным на катионы:
1) Fe3+;
2) Fe2+;
3) Mg2+;
4) Ba2+ .

А11. К катионам 5 аналитикой группы относятся:
1) Fe2+ , Fe3+, Mn2+, Bi+ , Mg2+;
2) Ba2+, Ca2+, Sr2+;
3) Al 3+, Zn2+, Cr3+;
4) Cu2+ , Hg+ , Co2+ ,Ni2+ .

А12. При взаимодействии хлорида железа FeCl3 с роданидом калия KSCN образуется осадок: 1) желтый;
2) белый;
3) кроваво-красный;
4) синий.

А13. При взаимодействии солей калия K + с винной кислотой образуется соединение:
1) KHC4H4O6;
2) K2Na[Co(NO2)6] ;
3) K2PbCu(NO2)6;
4) KHC2H6O6.

А 14. Какой реагент является групповым для катионов 6 аналитической группы:

1) раствор хлороводородной кислоты;
2) раствор серной кислоты;
3) раствор аммиака;
4) нет группового реагента.

А15. В какой цвет окрашивают пламя ионы кальция Ca2+:
1) желтый;
2) кирпично-красный;
3) зеленый;
4) бесцветный.

Часть В
В1.Составьте схему анализа раствора, содержащего катионы I и II аналитических групп.

Вариант 2 Часть А
А1. К катионам 2 аналитикой группы относятся:
1) Na+ , NH4 + , K + ;
2) Ba2+ , Ca2+ , Sr2+;
3) Ag+ , Hg2 + , Pb2+;
4) Cu2+ , Hg+ , Co2+ ,Ni2+ .

А2. В какой цвет окрашивают пламя ионы калия K^+:
1) зеленый;
2) фиолетовый;
3) желтый;
4) красный.

А3. На какой катион реакция с соляной кислотой HCl является качественной:
1) Na+ ;
2) Ca 2+;
3) Ag+ ;
4) K + .

А4. Какой реагент является групповым для катионов 1 аналитической группы:
1) нет группового реагента;
2) раствор гидроксида натрия;
3) раствор хлороводородной кислоты;
4) раствор серной кислоты.

А5.Какого цвета осадок образуется при взаимодействии нитрата серебра AgNO3 с тиосульфатом натрия Na2S2O3:
1) бурый;
2) зеленый;
3) белый, затем буреет;
4) черный.

А6. Реакция взаимодействия солей кальция Ca2+ с групповым реагентом:
1) CaCl2 + (NH4)2CO3 = CaCO3 + 2NH4 Cl;
2) CaCl2 + H2SO4 = CaSO4 + 2HCl;
3) CaCl2 + (NH4)2C2O4 = CaC2O4 + 2NH4Cl;
4) CaCl2 + 2NH4Cl + K4[Fe(CN)6] = Ca(NH4)2[Fe(CN)6] + 4KCl.

А7.Каков результат взаимодействия солей марганца Mn2+ с сульфидом аммония (NH4)2S:
1) осадок телесного цвета;
2) пепел синего цвета;
3) ярко красное окрашивание;

4) осадок желтого цвета.

А8. К катионам 5 аналитикой группы относятся:
1) Na+ , NH4 + , K+ ;
2) Ba2+, Ca2+, Sr2+;
3) Ag+ , Hg2 + , Pb2+;
4) Fe2+ , Fe3+, Mn2+, Bi+ , Mg2+ .

А9. Какой реагент является групповым для катионов 4 аналитической группы:
1) раствор хлороводородной кислоты;
2) раствор серной кислоты;
3) раствор аммиака;
4) раствор гидроксида натрия.

А10. При взаимодействии хлорида бария BaCl2 с дихроматом калия K2Cr2O7 образуется осадок:
1) $BaCr_2O_7$;
2) $BaCrO_4$;
3) $BaCr_2O_7$;
4) $BaCr_2O_4$.

А11. Реакция взаимодействия солей свинца Pb2+ с групповым реагентом:
1) Pb(NO3)2 + 2KOH = Pb(OH)2 + 2KNO3;
2) Pb(NO3)2 + 2HCl = PbCl2 + 2HNO3;
3) Pb(NO3)2 + H2SO4 = PbSO4 + 2HNO3;
4) Pb(NO3)2 + 2KI = PbI2 + 2KNO3.

А12. Какой реагент является групповым для катионов 5 аналитической группы:
1) нет группового реагента;
2) раствор серной кислоты;
3) раствор аммиака;
4) раствор гидроксида натрия.

А13. Какого цвета осадок образуется при взаимодействии катионов свинца Pb2+ с хроматом калия K2CrO4:
1) желтый;
2) красно-бурый;
3) желто-зеленый;
4) белый.

А14. При взаимодействии хлора кальция CaCl2 с оксалатом аммония (NH4)2C2O4 образуется осадок:
1) красный;
2) желтый;
3) белый;
4) зеленый.

А15. В какой цвет окрашивают пламя ионы бария Ba 2+:
1) желто-зеленый;
2) красный;
3) желтый;
4) синий.

Часть В

В1.Составьте схему анализа раствора, содержащего катионы IV и V аналитических групп.
Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждый вариант состоит из двух частей. Эти части выделяются.

Часть А состоит из 15 заданий с выбором правильного ответа из четырех предложенных вариантов (все 15 заданий базового уровня сложности). Правильный ответ оценивается в 1 балл.
Часть В содержит задание на составление схемы анализа катионов. Правильный ответ оценивается в 2 балла.
Критерии оценивания: 13 Процент результативности (правильных ответов)
Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог 90 ÷ 100 (16-17 баллов) 5 отлично 80 ÷ 89 (14-15 баллов) 4 хорошо 70 ÷ 79 (12-13 баллов) 3 удовлетворительно менее 70 (менее 12 баллов) 2 неудовлетворительно
Ключ к тестовому заданию

№ варианта /номер задания	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10	А11	А12	А13	А14	А15
1	1	3	4	3	1	3	1	4	3	2	4	3	1	3	1
2	2	2	3	1	3	1	3	2	1	4	4	2	2	4	3

Правильное решение части В.
Вариант 1. В1. Обнаружение катионов в анализируемом растворе проводят в соответствии со схемой хода анализа смеси катионов I и II аналитических групп, которая приведена на рис. 1 и показывает последовательность проведения отдельных операций.
Вариант 2. В1. Обнаружение катионов в анализируемом растворе проводят систематическим методом в соответствии со схемой хода анализа смеси катионов IV и V аналитических групп, которая приведена на рис.2 и показывает последовательность проведения отдельных операций.

Контрольная работа по разделу: «Количественный анализ»
Вариант 1 Часть А
А 1. В чем заключается сущность весового анализа?
1) в точном измерении массы определяемого вещества;
2) в точном измерении массы осадителя;
3) в точном измерении массы составных частей вещества, выделяемых в химически чистом состоянии или в виде труднорастворимого соединения;
4) в измерении объемов растворов.

А2. Какова точность взвешивания на аналитических весах?
1) 0,002 г.
2) 0,0002 г.
3) 0,01 г.
4) 0,1 г.

А3. Что такое осаждаемая форма осадка?
1) соединение, полученное после прокаливания;
2) соединение, полученное при осаждении определяемой составной части;
3) соединение, полученное после просушивания осадка при 150° С;
4) соединение, взвешиваемое на аналитических весах.

А4. Способы очистки осадка от загрязнений:
1) промывание;
2) прокаливание;
3) центрифугирование;
4) высушивание при температуре 100-120 °С.

А5. Гравиметрическую форму из осаждаемой получают:
1) фильтрацией осадка;
2) охлаждением осаждаемой формы;

3) декантацией осадка;
4) прокаливанием осадка в муфельной печи.

А6. Осадители, применяемые для осаждения серебра в виде AgCl:
1) NH3;
2) NaCl;
3) HCl;
4) KCl.

А7. Тигли считаются доведенными до постоянной массы, если результаты их взвешивания после предыдущих прокаливаний отличаются на:
1) 0,005 г;
2) 0,0004 г;
3) 0,03 г;
4) 0,2 г.

А8. Минимальная масса навески анализируемого вещества в гравиметрическом анализе:
1) 0,5 г;
2) 0,4 г;
3) 0,3 г;
4) 0,1 г;

А9. При гравиметрическом определении бария его чаще всего осаждают в виде:
1) BaSO4;
2) BaC2O4;
3) BaCO3; 4
) Ba(OH)2.

А10. Чем лучше осаждать кальций?
1) (NH4)2C2O4 ;
2) NaC2O4;
3) K2C2O4;
4) H2C2O * 2H2O.

А11. С какой целью перекристаллизовывают вещество?
1) для получения более крупных кристаллов;
2) для получения мелких кристаллов;
3) для получения вещества в более чистом виде;
4) для получения смешанных кристаллов.

А12. Найдите фактор пересчета Fe по Fe2O3 :
1) 0,7;
2) 0,8998;
3) 1,4297;
4) 1,5025

А13. Какое из указанных требований предъявляются к весовой форме осадка? Осадок должен обладать:
1) высокой гигроскопичностью;
2) достаточной химической устойчивостью;
3) несоответствием состава осадка его химической формуле;
4) негигроскопичностью.

А14. Какое из указанных соединений наиболее всего пригоден в качестве 19 весовой формы при определении железа?
1) Fe(OH)3 ;
2) Fe(OH)2;

3) Fe_2O_3 ;
4) FeO.

A15. В каких случаях можно осадки прокаливать вместе с фильтром?
1) если осадок взаимодействует с углеродом обуглившегося фильтра;
2) если осадок гигроскопичен;
3) если осадок негигроскопичен;
4) если осадок не взаимодействует с углеродом обуглившегося фильтра.

Часть В
B1. Какую навеску сульфата железа $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ следует взять для определения в нем железа в виде Fe_2O_3, считая норму осадка равной 0,2 г?

Вариант 2 Часть А
A1. Что такое весовая форма осадка?
1) осадок, полученный после прокаливания;
2) осадок, полученный при осаждении;
3) определяемое вещество;
4) осадок, после операции созревания;

A2. Какой должна быть определяемая составная часть в навеске при определении бария, осаждаемого в виде $BaSO_4$?
1) 0,5 г.
2) 0,1 г.
3) 0,2 г.
4) 0,07 г.

3. Какие требования должны предъявлять к осаждаемой форме осадка? Осадок должен обладать:
1) высокой растворимостью;
2) трудно переходить в весовую форму;
3) кристаллической структурой;
4) легко переходить в весовую форму.

A4. Чем лучше осаждать ионы Ag:
1) HCl ;
2) KCl ;
3) NaCl ;
4) $CaCl_2$.

A5. Найдите фактор пересчета Al по Al_2O_3?
1) 0,4672;
2) 0,3430;
3) 0,5294; 4
) 0,4291.

A6. В каких случаях осадок нельзя прокаливать вместе с фильтром?
1)если осадок негигроскопичен;
2) если осадок не взаимодействует с углеродом обуглившегося фильтра;
3) если осадок гигроскопичен;
4) если осадок взаимодействует с углеродом обуглившегося фильтра.

A7. Для чего добавляют избыток осадителя:
1) для получения крупных кристаллов;
2) для полноты осаждения;
3) для получения посторонних ионов;
4) для предотвращения образования коллоидных растворов.

А8. Как повлияет на растворимость осадка CaC_2O_4 присутствие в растворе $(NH_4)_2C_2O_4$?
1) понизит растворимость осадка;
2) повысит растворимость осадка;
3) не скажется на растворимости;
4) растворимость увеличится.

А9. В методе гравиметрия применяется посуда:
1) мерные колбы;
2) тигли;
3) бюретки;
4) пипетки.
А10. Прокаливание осадка осуществляют в:
1) муфельной печи;
2) сушильном шкафу;
3) электроплитке;
4) эксикаторе.

А11. Тигли считаются доведенными до постоянной массы, если результаты их взвешивания после предыдущих прокаливаний отличаются на:
1) 0,005 г;
2) 0,0004 г;
3) 0,03 г;
4) 0,2 г.

А12. Способы очистки осадка от загрязнений:
1) промывание;
2) прокаливание;
3) центрифугирование;
4) высушивание при температуре 100-120 °С.

А13. Что такое гравиметрический фактор:
1) отношение молярной массы определяемого компонента к молярной массе гравиметрической формы;
2) отношение массовой доли определяемого вещества к молярной массе;
3) отношение процентной концентрации компонента к молярной массе;
4) отношение молярной массы гравиметрической формы к молярной массе определяемого компонента.

А14. Какова точность взвешивания на аналитичеких весах?
1) 0,002 г.
2) 0,0002 г.
3) 0,01 г.
4) 0,1 г.

А15. В каком случае осадок будет лучше промыт, если промывать его:
1. 2 раза по 50 мл;
2) 3 раза по 30 мл;
3) 10 раз по 10 мл;
4) 5 раз по 20 мл.

Часть В В1. После соответствующей обработки раствора 0,9г $KAl(SO_4)_2$ получено 0,0967г осадка Al_2O_3. Найти массовую долю (%) алюминия в исследуемом веществе. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждый вариант состоит из двух частей. Эти части выделяются. Часть А состоит из 15 заданий с выбором правильного ответа из четырех предложенных вариантов (все 15 заданий базового уровня сложности).

Правильный ответ оценивается в 1 балл. Часть В содержит задачу по гравиметрическим определениям. Правильный ответ оценивается в 3 балла. Критерии оценивания: Процент результативности (правильных ответов) Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог 90 ÷ 100 (17-18 баллов) , 5 отлично 80 ÷ 89 (15-16 баллов), 4 хорошо 70 ÷ 79 (13-14 баллов), 3 удовлетворительно менее 70 (менее 13 баллов) ,2 неудовлетворительно
Ключ к тестовому заданию

№ варианта /номер задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
1	1	3	2	2	1	4	3	2	4	1	1	3	1	2	3
2	1	2	4	1	3	4	2	3	2	1	2	1	1	2	3

40.7 г
5,69%

Контрольная работа на разделу: «Количественный анализ».

Вариант 1
1. К физико-химическим методам анализа относятся:
А) нейтрализация;
Б) комплексонометрия;
В) потенциометрический анализ;
Г) качественный анализ.

2. На ФЭКе определяют:
А) оптическую плотность;
Б) показатель преломления;
В) pH раствора;
Г) температуру кипения.

3. Растворы сравнения это:
а) растворы, с точно известной концентрацией;
б) рабочие растворы;
в) растворы, содержащие все компоненты, кроме определяемого вещества;
г) насыщенные растворы.
4. Потенциометрическое титрование применяют:
А) для анализа катионов;
Б) для определения показателя преломления;
В) для анализа неэлектролитов;
Г) при анализе мутных и тёмноокрашенных растворов.

5. В качестве электрода сравнения используют:
А) стеклянный;
Б) ртутный;
В) водородный;
Г) каломельный.

6. Вольтамперометрия основана на:
А) изучении поляризационных кривых;
Б) исследовании силы тока в зависимости от внешнего напряжения;
В) определении качественного и количественного состава веществ, не способных окисляться и восстанавливаться;
Г) определении точки эквивалентности при исследовании мутных и тёмноокрашенных растворов.

7. Хроматография:
А) метод анализа веществ по показателю преломления;
Б) метод разделения и анализа смесей веществ по их сорбционной способности;
В) метод анализа веществ по их способности отклонять поляризованный луч;
Г) метод анализа, основанный на поглощении веществами электромагнитного излучения.

8. С помощью ионно-обменной хроматографии можно:
А) разделять неэлектролиты;
Б) умягчать жёсткую воду;
В) определять концентрацию этилового спирта;
Г) разделять электролиты.

9. Спектральные методы анализа:
А) основаны на измерении интенсивности электромагнитного излучения, которое поглощается или испускается анализируемым веществом;
Б) основаны на измерении поглощения веществом электромагнитного излучения в видимой и ближней ультрафиолетовой области спектра;
В) основаны на исследовании спектров отражения веществ;
Г) основаны на изучении взаимодействия веществ с электромагнитным излучением.

10. Фотометрия пламени - это:
А) разновидность атомно-эмиссионного анализа;
Б) разновидность атомно-абсорбционного анализа;
В) разновидность электрохимического анализа;
Г) разновидность хроматографического анализа.

11. Фотометрический анализ основан:
А) на анализе сорбционной способности различных веществ при прохождении через поглотитель;
Б) на измерении поглощения излучения оптического диапазона;
В) на исследовании способности молекул деформироваться под действием ультрафиолетового излучения;
Г) на различной проходимости веществ через фильтр.

12. Нефелометрия позволяет:
А) анализировать мутные растворы;
Б) анализировать прозрачные окрашенные растворы;
В) определять размер частиц в коллоидных растворах;
Г) определять концентрацию растворённых веществ по показателю преломления

13. Люминесцентный анализ:
А) разновидность фосфоресценции;
Б) используется для анализа веществ, способных светиться под действием УФ – лучей;
В) используется для определения интенсивности поглощения излучения анализируемым веществом;
Г) явление, позволяющее определять концентрацию веществ, помещённых в высокочастотное магнитное поле.

14. Чем отличается спектрофотометрический метод анализа от фотоколориметрического метода?
А) спектрофотометрический анализ основан на поглощении полихроматического света;
Б) спектрофотометрический анализ основан на поглощении монохроматического света;
В) ничем;
Г) в спектрофотометрическом анализе обходятся без использования светофильтра или монохроматора.

15. В каких единицах измеряется удельная электрическая проводимость?
А) моль/л;

Б) Н/м;
В) См/м;
Г) Па*с.

Вариант 2

1. Физико-химические методы анализа относятся к:
А) инструментальным методам;
Б) титриметрическим методам;
В) комплексонометрическим методам;
Г) гравиметрическим методам.

2. Потенциометрия относится к:
А) оптическим методам;
Б) радиометрическим методам;
В) электрохимическим методам;
Г) абсорбционным методам.

3. В основе потенциометрического метода анализа лежит:
А) измерение потенциала электродов погружённых в раствор;
Б) зависимость между составом вещества и его свойствами;
В) измерение длины волны;
Г) измерение оптической плотности.

4. Система для измерения электродного потенциала состоит из:
А) индикаторный электрод;
Б) температурный электрод;
В) электрод сравнения;
Г) ртутный электрод.
5. Основу хроматографии составляет:
А) титрование;
Б) ионный обмен;
В) растворение;
Г) сорбция.
6. Укажите виды хроматографии в зависимости от механизма разделения:
А) жидкость - жидкостная;
Б) газо - жидкостная;
В) жидкость - твердофазная;
Г) колонная.

7. Фотоколориметрический анализ:
А) требует применения монохроматического излучения;
Б) основан на способности веществ окисляться или восстанавливаться под воздействием видимого излучения;
В) требует получения окрашенных форм анализируемых соединений;
Г) позволяет определять концентрации мутных и тёмноокрашенных растворов.

8. На чем основаны фотометрические методы анализа?
А) на отражении света растворами анализируемых соединений;
Б) на избирательном поглощении света растворами анализируемых соединений;
В) на свечении, вызванным переходом электрона в возбужденное состояние;
Г) на излучении атомов, содержащихся в анализируемом образце.

9. Каково назначение светофильтров, использующихся в фотоколориметрии?
А) светофильтры пропускают световое излучение лишь в определенном интервале длин волн, которое максимально поглощается раствором;
Б) светофильтры пропускают лучи монохроматического света;
В) светофильтры пропускают лучи полихроматического света;

Г) светофильтры разлагают полихроматический свет на монохроматические составляющие.

10. Что является аналитическим сигналом в фотометрических методах анализа?
А) максимальная длина волны в спектре поглощения;
Б) ширина спектральной линии;
В) оптическая плотность раствора;
Г) концентрация определяемых компонентов.

11. Что понимают под контрастностью фотометрических реакций идентифицируемых соединений?
А) сумму длин волн максимумов поглощения идентифицируемых соединений;
Б) максимальную длину волны поглощения определяемого элемента;
В) разность длин волн поглощения определяемого элемента и примесных элементов, присутствующих в растворе;
Г) разность длин волн максимумов поглощения идентифицируемых соединений.

12. Какой физический показатель измеряет кондуктометр?
А) оптическую плотность;
Б) показатель преломления ;
В) удельную электрическую проводимость;
Г) pH.

13. Какой тип измерения используется при нефелометрическом анализе образования иммунных комплексов сразу после добавления регента?
А) кинетическое;
Б) по конечной точке;
В) непрерывное;
Г) по одной точке.

14. Люминесценция - это:
А) изменение потоков видимого света при прохождении через исследуемый раствор;
Б) свечение вещества, возникающего после поглощения им энергии возбуждения;
В) сравнение интенсивности световых потоков, прошедших через стандартный и исследуемый растворы;
Г) электрохимические процессы, протекающие на границе двух фаз.

15. Каковы области применения ионообменной хроматографии?
А) разделение неполярных жидких компонентов и определение состава смесей;
Б) определение следовых количеств веществ, количественное определение состава смесей;
В) качественное определение катионов и анионов в растворах электролитов;
Г) определение общей концентрации солей в растворе, очистка растворов от примесей, концентрирование при определении следовых коли.

Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждый вариант состоит из 15 заданий с выбором правильного ответа из четырех предложенных вариантов (все 15 заданий базового уровня сложности). Правильный ответ оценивается в 1 балл.
Критерии оценивания: Процент результативности (правильных ответ, 5 отлично 80 ÷ 89 (12-13 баллов) ,4 хорошо 70 ÷ 79 (10-11 баллов) ,3 удовлетворительно менее 70 (менее 10 баллов) ,2 неудовлетворительно.
Ключ к тестовому заданию

№ варианта /номер задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
1	В	А	В	Г	Г	А	Б	Б	Б	Г	А	Г	А	Б	А
2	А	В	А	А	Б	В	Г	Б	А	В	Б	А	В	Г	А

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
1 В А В Г Г А, Б Б Б, Г А, Г А Б А, В Б Б В
2 А В А А, Б, В Г Б А, В Б А В Г В А Б В
.
Экзамен Формой итогового контроля является экзамен. В билет включается 2 вопроса. Пример билета при проведении итоговой аттестации в форме экзамена:
Экзаменационный билет № 1
Биотехнологии и и химии имени Н.Е Павловской
Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»
Направление 18.03.01 - Химическая технология
1.Основные понятия аналитической химии. Метрологические характеристики.
2. Титриметрический метод анализа. Достоинства и недостатки. Чувствительность по концентрации. Кислотно-основное титрование. Возможности метода. Титрование сильной кислоты сильным основанием. Титрование сильного основания сильной кислотой. Ход кривой титрования. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.

ЭКЗАМЕН Формой итоговой аттестации является экзамен. В билет включается 2 вопроса. Пример билета при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена
Экзаменационный билет №
Кафедра Биотехнологии и и химии имени Н.Е Павловской
Дисциплина «Аналитическая химия» Направление 18.03.01 - Химическая технология
Утверждаю зав. кафедрой _____ Яровая Н.И.«__» _____ 20__ .
1.Комплексонометрическое титрование. Возможности метода. Комплексоны. Ход кривой титрования. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.
2. Рефрактометрия. Физические основы метода. Достоинства и недостатки. Чувствительность по концентрации. Инструментальные особенности реализации метода.

1. Титриметрический метод анализа. Достоинства и недостатки. Чувствительность по концентрации. Кислотно-основное титрование. Возможности метода. Титрование сильной кислоты сильным основанием. Титрование сильного основания сильной кислотой. Ход кривой титрования. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.
2. Титрование слабой кислоты сильным основанием. Титрование слабого основания сильной кислотой. Ход кривой титрования. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.
3. Комплексонометрическое титрование. Возможности метода. Комплексоны. Ход кривой титрования. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.
4. Осадительное титрование. Возможности методов. Произведение растворимости. Ход кривой титрования. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.

5. Окислительно-восстановительное титрование. Возможности методов. Перманганатометрия. Йодометрия. Титрование Карла Фишера. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.
6. Гравиметрический метод анализа. Основы метода. Достоинства и недостатки. Чувствительность по концентрации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ При промежуточной аттестации обучающегося учитываются:
1. правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

2. полнота и глубина ответа (учитывается объем изученного материала, количество усвоенных фактов, понятий);
3. осознанность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); 4. логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией).

«зачтено» Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; владее

не зачтено» Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала; не может привести ни одного примера по соответствующим вопросам в билете; допускает серьезные ошибки; беспорядочно и неуверенно излагает материал.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1.Основные понятия и законы аналитической химии.
2 Качественный анализ . Классификация ионов.
3.Кислотно- щелочная классификация катионов. Основные и частные реактивы.
4 Классификация анионов по растворимости их в растворах солеи хлорида бария и нитрата серебра.
5. Титрование слабой кислоты сильным основанием. Титрование слабого основания сильной кислотой. Ход кривой титрования. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.
6. Комплексонометрическое титрование. Возможности метода. Комплексоны. Ход кривой титрования. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.
7. Осадительное титрование. Возможности методов. Произведение растворимости. Ход кривой титрования. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.
8. Окислительно-восстановительное титрование. Возможности методов. Перманганатометрия. Йодометрия. Титрование Карла Фишера. Выбор концентрации титранта. Стандартизация титранта. Индикаторы. Выбор индикатора.
9. Гравиметрический метод анализа. Основы метода. Достоинства и недостатки. Чувствительность по концентрации.
10. Потенциометрический метод анализа. Прямая и косвенная потенциометрия. рНметрия. Физико-химические основы метода. Достоинства и недостатки. Чувствительность по концентрации. Инструментальные особенности реализации
11. Кондуктометрический метод анализа. Прямая и косвенная кондуктометрия. Физико-химические основы метода. Достоинства и недостатки. Чувствительность по концентрации. Инструментальные особенности реализации метода.
12. Рефрактометрия. Физические основы метода. Достоинства и недостатки. Чувствительность по концентрации. Инструментальные особенности реализации метода.
13. Спектрофотометрия ультрафиолетового и видимого диапазона света. Физические основы метода. Достоинства и недостатки. Чувствительность по концентрации. Инструментальные особенности реализации метода.
14. Рентгеноспектральный анализ. Физические основы метода. Достоинства и недостатки. Чувствительность по концентрации. Инструментальные особенности

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

При итоговой аттестации обучающегося учитываются:
5. правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
6. полнота и глубина ответа (учитывается объем изученного материала, количество усвоенных фактов, понятий);
7. осознанность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
8. логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией).

Оценка зачета с оценкой, экзамена Требования к знаниям «отлично» Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; владеет всем объемом пройденного материала; излагает материал последовательно и правильно.
«хорошо» Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; владеет большей частью пройденного материала; излагает материал последовательно и правильно. «удовлетворительно».
Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет доказательно обосновать свои суждения; допускает нарушения логической последовательности в изложении материала; владеет небольшой частью общего объема материала; испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
«неудовлетворительно» Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала; не может привести ни одного примера по соответствующим вопросам в билете; допускает серьезные ошибки; беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Билет № Из предложенных ответов выбрать один правильный:
1. Что изучает аналитическая химия?
1) Изучает соединения с углеродом различных элементов, а также их свойства и методы определения

2) Это наука о методах идентификации и обнаружения элементов и их соединений
3) Наука о законах строения, структуры и превращения химических веществ
4) Наука о дисперсных системах.
2. Метод проведения качественного анализа:
1) дробный анализ
2) гравиметрический метод
3) титрования
4) биохимический

3. При высушивании осадков с целью получения гравиметрической формы используют
1) эксикатор
2) электропечь
3) стеклянные фильтрующие тигли
4) стеклянные бюксы

4. Центрифугирование проводится с целью
1) для разделения или удаления ионов
2) отделения раствора от осадка
3) их концентрирования или выпаривания досуха
4) для дальнейшего анализа твердой фазы

5. Катионы II группы мешают обнаружению катионов
1) I группы 2) II группы 3) III группы 4) IV группы

6. Обнаружению NO_3^- мешают анионы
1) NH_4^+ 2) NO_2^- 3) O_2 - 4) I^- +
7. Момент титрования, когда количество добавленного титранта химически эквивалентно количеству титруемого вещества, называется 1) фактор эквивалентности 2) точка эквивалентности 3) закон эквивалентности 4) аликвота

8. В результате двух процессов комплексообразования и адсорбции в йодометрии образуется соединение 1) красного цвета 2) синего цвета 3) зеленого цвета 4) фиолетового цвета

9. В кислой среде растворы тиосульфаты натрия 1) неустойчивы 2) восприимчивы к щелочной среде 3) устойчивы к среде 4) колеблется в кислой среде

10. Групповым реактивом на катионы 1 аналитической группы является: 1) Гидроксид натрия; 2) Серная кислота; 3) Тиосульфат натрия; 4) Реактив отсутствует.
11. Групповым реактивом на анионы 1 аналитической группы является:
1) Хлорид бария; 2) Нитрат серебра; 3) Серная кислота; 4) Реактива нет.

12. В каком из случаев используют метод добавок? 1) При больших концентрациях элементов 2) При малых концентрациях элементов 3) При любых концентрациях элементов 4) При невозможности использования метода сравнения
13. Что из перечисленного не является химическим методом анализа? 1) Гравиметрия 2) Титриметрия 3) Рентгенография 4) Весовой анализ

14. Какое из ниже приведенных названий не соответствует трилону Б?
1) Хелатон III 2) Комплексон II 3) ЭДТА 4) нет верного ответа
15. При титровании заместителя используют: 1) два титранта; 2) вспомогательный реагент, взаимодействующий с определяемым веществом; 3) реагент, взаимодействующий с титрантом и определяемым веществом; 4) все ответы правильные.

16. Из предложенных осадков наибольшей растворимостью в воде (термодинамические константы растворимости KS указаны в скобках) обладает:
1) карбонат бария (4·10 -10); 2) оксалат бария (1,1·10 -7); 3) хромат бария (1,2·10 -10); 4) сульфит бария (8·10 -7).
17. Стандартный водородный электрод представляет собой: 1) платиновую пластинку, опущенную в раствор серной или хлороводородной кислоты; 2) железную пластинку, опущенную в раствор азотной кислоты; 3) угольный электрод, опущенный в раствор хлороводородной кислоты 4) платиновую пластинку, опущенную в раствор гидроксида натрия.
18. Чему равно ионное произведение воды? 1) 10-14 2) 14 3) < 1 4) > 1
19. Фактор пересчета в гравиметрическом анализе – это: 1) пересчет определяемого вещества на сухое состояние 2) сколько граммов определяемого вещества содержится в 1 г осадка 3) отличие количества полученного осадка от теоретического выхода 4) нет верного ответа

20. Количественной оценкой окислительно-восстановительных свойств веществ является: 1) электродный потенциал; 2) разность электродных потенциалов; 3) кислотность раствора; 4) ионная сила раствора.

21. В методе комплексонометрии титрование ведут в присутствии: 1) Азотной кислоты; 2) Соляной кислоты; 3) Аммиачно-буферной смеси; 4) Серной кислоты.

22. Рабочим раствором в методе алкалиметрии является раствор: 1) Карбоната натрия; 2) Гидроксида натрия; 3) Тетрабората натрия; 4) Щавелевой кислоты.

23. Методом алкалиметрии можно определить: 1) Калия йодид; 2) Калия перманганат; 3) Натрия хлорид; 4) Борную кислоту.

24. В перманганатометрии для создания необходимого значения pH используют: 1) азотную кислоту; 2) серную кислоту; 3) уксусную кислоту; 4) гидроксид натрия.

25. В методе аргентометрии по Мору титрование ведут в среде: 1) Кислой; 2) Щелочной; 3) Нейтральной или слабощелочной; 4) Нейтральной или слабокислой.

26. В методе аргентометрии по Фаянсу ведут титрование: 1) В присутствии серной кислоты; 2) В присутствии азотной кислоты; 3) В присутствии уксусной кислоты; 4) В присутствии щавелевой кислоты.

27. Единица измерения титра раствора: 1) г/мл; 2) моль /дм3; 3) моль/л; 4) %.

28. При подкислении раствора pH раствора: 1) Уменьшится; 2) Увеличится; 3) Не изменяется; 4) Изменяется в зависимости от температуры.

29. Значение pH 1×10-3 М раствора азотной кислоты равно: 1) 4; 2) 3; 3) 2; 4) 1

30. Осадок хлорида серебра имеет цвет: 1) Светло-желтый; 2) Белый; 3) Желтый; 4) Оранжевый.

31. Концентрация приготовленного раствора слабее теоретически заданной, если: 1) К 1; 2)К2,3) 4, 4) К = 0.
32. Какая из приведенных формул соответствует расчету pH? 1) pH = 14 - [OH–] 2) pH = -lg [H+] 3) pH = -lg [OH–] 4) pH = 14 - [H+]
33. Молярная (моль/л) растворимость сульфата кальция, если ПР (CaSO4)= 2,5·10-5 , равна 1) 5 ×10-3 2) 2,5 ×10-5 3) 6,25 ×10-10 4) 1,25 ×10-5
34. Гидролиз – это процесс: 1) растворения в воде 2) взаимодействия ионов растворенных в воде соли с молекулами воды 3) растворения в воде под действием тока 4) разложения солей водой под действием тока
35. Чему равен фактор эквивалентности окислителя в превращении $MnO_4^- \rightarrow MnO_2$: 1) 1/2; 2) 1/5; 3) 1/3; 4) 1/6.
36. Осадитель должен… 1) быть специфичным и полностью осаждать определяемый компонент 2) удалять из раствора мешающие примеси 3) добавляться в избытке для более полного осаждения анализируемого образца 4) быть селективным и чувствительным

37. Задача. Какой объем 0,05 М NaOH требуется для нейтрализации 100 мл 0,1 М HCl: 1) 200 мл; 2) 20 мл; 3) 100 мл; 4) 5 мл.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

3.1.2. Задания закрытого типа

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа

3.2.2. Задания закрытого типа

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	**ОПК-1:** Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов **ОПК-2**: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Физическая химия, как наука. Агрегатные состояния вещества. Газовые законы. Основы химической термодинамики. Термодинамические функции. Термодинамические свойства растворов. Химическая кинетика и катализ. Поверхностные явления.	Пороговый	Вопросы для самопроверки (вопросы для отчета по лабораторным работам).	Вопросы к зачету.
			Повышенный	Тесты.	
			Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов: решение типовых задач по темам.	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов **ОПК-2**: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	не овладел методами и методиками физико-химического исследования;	не в достаточном объеме овладел методами и методиками физико-химического исследования;	овладел методами и методиками физикохимического исследования;	овладел основными физикохимическими расчетами состояния системы
	не овладел навыками работы с приборами; не применяет теоретические знания математики для решения практических задач;	не в достаточном объеме овладел навыками работы с приборами; не в достаточном объеме применяет теоретические знания математики для решения практических задач;	овладел навыками работы с приборами; применяет теоретические знания математики для решения практических задач;	овладел навыками постановки простейшего эксперимента и оценки его результатов; выбирает оптимальные пути и методы решения эксперимательных и теоретических задач;

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы

формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

Вопросы, перечень конспектов для подготовки обучающихся к модулям, необходимые для оценки следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

1.Предмет физической химии, основные разделы физической химии. Химическая термодинамика, разделы химической термодинамики, основные понятия и определения.

2. Первый закон термодинамики. Применение первого начала термодинамики к процессам расширения (сжатия) с участием идеальных газов.

3. Закон Гесса и следствия из него. Энтальпия образования и энтальпия сгорания. Стандартные состояния.

4. Второй закон термодинамики. Статистический подход к определению энтропии и выводу II начала термодинамики. Термодинамическая вероятность

5. Классификация дисперсных систем. Способы получения коллоидных систем.

6. Фазовые равновесия. Основные понятия.

7. Правило фаз Гиббса. Условия фазового равновесия.

8. Фазовые переходы. Уравнение Клаузиуса – Клайперона.

9. Фазовые равновесия в однокомпонентной системе. Диаграмма состояния воды.

10. Двухкомпонентные системы. Диаграмма состояния с простой эвтектикой.

11. Диаграмма состояния двухкомпонентной системы с образованием химического соединения плавящегося без разложения.

12. Диаграмма состояния двухкомпонентной системы с образованием химического соединения, плавящегося с разложением.

13. Трехкомпонентная система с простой тройной эвтектикой. Пути кристаллизации.

14. Факторы агрегативной устойчивости коллоидных систем.

15. Поверхностные явления. Поверхностная энергия.

16. Поверхностно-активные вещества. Строение. Классификация.

17. Адсорбция. Виды адсорбции

18. Изотерма адсорбции.

19. Адсорбция на границе раздела жидкость – воздух.

20. Защита гидрофобных золей. Защитное число. Явление сенсибилизации.

21. Особенности растворов высокомолекулярных соединений

22. Ионообменные смолы. Общая характеристика. Классификация

23. Классификация вяжущих веществ.

24. Гидратационное твердение вяжущих веществ.

25. Кинетика гидратационного твердения вяжущих веществ.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов (в баллах):

- **«отлично» (5 баллов)** выставляется обучающемуся, если он показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма изученного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; лабораторная работа выполнена самостоятельно, правильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, представлент вывод.

- **«хорошо» (4 балла)** выставляется обучающемуся, если он показывает знания всего изученного материала; даёт полный и правильный ответ при наличии незначительных ошибок и недочётов, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя; лабораторная работа выполнена самостоятельно, в целом правильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, представлен вывод, имеющий незначительный недочет.

- **«удовлетворительно» (3 балл)** выставляется обучающемуся, если он усвоил основное содержание учебного материала, но излагает его фрагментарно, не всегда последовательно; допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; отвечает неполно на вопросы преподавателя; недостаточно понимает отдельные положения, не подтверждает их примерами; отвечает неполно на дополнительные вопросы; лабораторная работа выполнена самостоятельно, расчеты и/или уравнения реакций составлены с ошибками, представлен вывод, имеющий недочеты.

- **«неудовлетворительно» (0 баллов)** выставляется обучающемуся, если он не усвоил и не раскрыл основное содержание изученного материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть изученного материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя; лабораторная работа выполнена не самостоятельно, в целом неправильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, отсутствует вывод.

Перечень конспектов:

Конспект №1.

«Фазовые равновесия».

План:

1. Основные понятия фазовых равновесий.
2. Равновесие в однокомпонентных системах. Диаграмма состояния воды.
3. Уравнение Клаузиуса-Клапейрона.
4.

Конспект №2.

«Параллельные, последовательные, обратимые и сопряженные реакции. Цепные реакции. Фотохимические реакции».

План:

1. Параллельные реакции.
2. Последовательные (консекутивные) реакции.
3. Обратимые (двусторонние) реакции.
4. Сопряженные реакции.

5. Цепные реакции: определение, свободный радикал, стадии цепного процесса.
6. Фотохимические реакции: определение, первичные и вторичные фотохимические процессы, сенсибилизированные реакции.

Конспект №3.

«Равновесие в растворах электролитов».

План:

1. Буферные растворы.
2. Термодинамические свойства сильных электролитов.
3. Абсолютная скорость движения ионов.
4. Электролитическая проводимость.

Конспект №4.

«Термодинамическая теория ЭДС».

План:

1. Электрохимическая цепь. Элемент Даниэля-Якоби.
2. ЭДС гальванического элемента. Скачок потенциала на границе фаз.
3. Электродный потенциал. Водородная шкала потенциалов.
4. Зависимость потенциала электрода от концентрации.
5. потенциалопределяющих ионов. Формула Нернста.
6. Классификация электродов по типу электродного процесса и назначению.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче конспектов(в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется, если работа выполнена четко по плану, на каждый вопрос дан аргументированный и полный ответ, не требующий дополнительного пояснения.

«хорошо» -4 балла выставляется, если работа выполнена четко по плану, но допущены негрубые ошибки.

«удовлетворительно» -3 балла выставляется, если работа выполнена по плану, но допущены неточности и ошибки.

«неудовлетворительно» -.0 баллов выставляется, если работа выполнена не по плану, допущены неточности и грубые ошибки.

Перечень тем рефератов по физической химии

1.Значение коллоидных систем в функционировании клетки и целостного организма.

2. Осмос, осмотическое давление в осуществлении функций живого организме в норме и при патологии.

3. Основные свойства гидрофобных коллоидных систем.

4. Основные свойства ВМС.

5. Почвенные коллоиды. Методы изучения почвенных коллоидов и минералов.

6. Сорбционные явления в природе.

7. Исследование хлорофилла.

8. Основные свойства белков и их значение в жизнедеятельности организма.

9. Электрохимия. История развития и основные законы.

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите

(в баллах):

«отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо» (4 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно» (3 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«неудовлетворительно» (0 баллов) - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема не раскрыта; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод, обнаруживается существенно непонимания проблемы.

Темы индивидуальных творческих заданий

2 Мини-сочинение «О пользе физической и коллоидной химии».

2 Химия в рисунках, таблицах, стихах.

3 Сказки по физической и коллоидной химии.

4 Творческий проект «Физическая и коллоидная химия вокруг нас»

Критерии оценки (в баллах):

- 5__баллов выставляется обучающемуся, если он подготавливает мини-сочинение.

__5_ баллов выставляется, если выполнены пункты: 2, 3,4 **Критерии оценки (в баллах):**

- 5__баллов выставляется обучающемуся, если он участвует в групповом проекте, Менделеевских чтениях, подготавливает мини-сочинение.

- __5_ баллов выставляется, если в индивидуальном проекте выполнены пункты: 3,4, 5.

3.1.2. Задания закрытого типа

Комплект тестовых заданий для оценки формирования ОПК-1, ОПК-2.

Тема 1. Химическая термодинамика

Вариант 1

1. Химическая термодинамика – это наука, которая изучает:

а) закономерности взаимного превращения различных видов энергии, а также возможность, направление и предел самопроизвольного протекания химических реакций

б) дисперсные системы и поверхностные явления, возникающие на границе раздела фаз

в) строение, реакционную способность и свойства всех химических элементов и их неорганических соединений

г) основы химического анализа веществ и методы их идентификации

2. Система, которая может обмениваться с окружающей средой и веществом, и энергией:

а) закрытая система

б) открытая система

в) изолированная система

г) гетерогенная система

3. Математическое выражение первого закона термодинамики (p=const) имеет вид:

а) $\Delta U = Q - A$

б) $A = Q - \Delta U$

в) $Q = A + \Delta U$

г) $\Delta U = Q + A$

4. Тепловой эффект химической реакции при стандартных условиях рассчитывают:

а) по следствию из закона Гесса

б) по закону эквивалентов

в) по закону действующих масс

г) по уравнению Менделеева-Клапейрона

5. При постоянстве температуры и давления химические реакции могут самопроизвольно протекать только в таком направлении, при котором:

а) $\Delta S > 0$

б) $\Delta H < 0$

в) $\Delta G > 0$

г) $\Delta G < 0$

6. Химическая реакция принципиально возможна при любой температуре, если:

а) $\Delta H < 0, \Delta S > 0$

б) $\Delta H > 0, \Delta S < 0$

в) $\Delta H > 0, \Delta S > 0$

г) $\Delta H < 0, \Delta S < 0$

7. Температурой начала реакции называется температура, при которой:

а) $\Delta G > 0$

б) $\Delta G \neq 0$

в) $\Delta G < 0$

г) $\Delta G = 0$

8. Единицы измерения абсолютной стандартной энтропии S^0_{298}:

а) г/моль

б) Дж/моль

в) Дж/моль·К

г) г/моль·К

9. Прибор для измерения количества теплоты, выделяющейся или поглощающейся в каком-либо физическом, химическом или биологическом процессе

а) рефрактометр

б) калориметр

в) колориметр

г) поляриметр

10. Все живые организмы являются:

а) изолированными системами

б) однофазными системами

в) открытыми системами

г) закрытыми системами

Вариант 2

1. Основным объектом изучения в термодинамике является:

а) термодинамический процесс

б) система

в) термодинамический потенциал

г) фаза

2. Только функции состояния системы перечислены в ряду:

а) температура, давление, концентрация

б) внутренняя энергия, плотность, энтропия

в) энергия Гиббса, объем, энтальпия

г) внутренняя энергия, энтальпия, энтропия

3. Для экзотермической реакции справедливо:

а) $\Delta H < 0$, $Q < 0$

б) $\Delta H < 0$, $Q > 0$

в) $\Delta H > 0$, $Q < 0$

г) $\Delta H > 0$, $Q > 0$

4. Формулировка второго закона химической термодинамики:

а) в любой изолированной системе самопроизвольно протекают только те процессы, которые приводят к уменьшению энтропии

б) энтропия любого индивидуального вещества, существующего в виде идеального кристалла при температуре, равной абсолютному нулю, равна нулю

в) в любой изолированной системе самопроизвольно протекают только те процессы, которые приводят к увеличению энтропии

г) в любой системе самопроизвольно протекают только те процессы, которые приводят к увеличению энтропии

5. Уравнение Гиббса имеет вид:

а) $\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S$

б) $\Delta G = \Delta S - T \cdot \Delta H$

в) $\Delta G = \Delta H + T \cdot \Delta S$

г) $\Delta G = \Delta S + T \cdot \Delta H$

6. Химическая реакция принципиально невозможна($p = const$, $T = const$), если:

а) $\Delta H < 0$, $\Delta S > 0$

б) $\Delta H > 0$, $\Delta S < 0$

в) $\Delta H > 0$, $\Delta S > 0$

г) $\Delta H < 0$, $\Delta S < 0$

7. Формула для вычисления температуры начала реакции имеет вид:

а) $T = \frac{\Delta S}{\Delta H}$

б) $T = \frac{\Delta G}{\Delta H}$

в) $T = \frac{\Delta H}{\Delta G}$

г) $T = \frac{\Delta H}{\Delta S}$

8. Единицы измерения стандартной энтальпии образования химического соединения из простых веществ ΔH^0_{298}:

а) кДж/моль

б) кДж/моль·К

в) кДж/г·моль

г) г/моль

9. В изобарно-изотермическом процессе:

а) V = const, T = const

б) p = const, V = const

в) p = const, T = const

г) m = const, T = const

10. Все виды работы, совершаемые в живом организме, совершаются за счет энергии:

а) ДНК

б) АТФ

в) РНК

г) АЛТ

Тема 2. Химическая кинетика и катализ

Вариант 1

1. Отношение изменения концентрации реагента или продукта реакции к интервалу времени, в течение которого произошло это изменение, называется:

а) скоростью химической реакции

б) порядком химической реакции

в) молекулярностью химической реакции

г) константой химической реакции

2. Гомогенной реакцией является:

а) $CaCO_3 = CaO + CO_2$

б) $PbO + C = Pb + CO$

в) $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2$

г) $H_2 + Cl_2 = 2HCl$

3. Единицы измерения скорости гетерогенной химической реакции:

а) Дж/л·с

б) моль/см^2·с

в) Дж/ см^2·К

г) моль/л·с

4. Элементарной химической реакции вида aA + bB = cC соответствует кинетическое уравнение:

а) $\upsilon = k \cdot [A]^b \cdot [B]^a$

б) $\upsilon = k \cdot [A] \cdot [B]$

в) $\upsilon = k \cdot [A]^c \cdot [B]^c$

г) $\upsilon = k \cdot [A]^a \cdot [B]^b$

5. Давление влияет на скорость химических реакций с участием:

а) газообразных и жидких веществ

б) только газообразных веществ

в) только твердых веществ

г) твердых и жидких веществ

6. Методом ускорения химических реакций является:

а) пиролиз

б) гидролиз

в) крекинг

г) катализ

7. При комнатной температуре не протекают реакции, для которых:

а) Ea<150кДж/моль

б) Ea>15кДж/моль

в) Ea>150кДж/моль

г) Ea<1500кДж/моль

8.Вещество, подавляющее или задерживающее протекание химических реакций:

а) ингибитор

б) катализатор

в) нейтрализатор

г) гомогенизатор

9. Гетерогенному катализу соответствует уравнение:

а) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} = 2SO_3$ (катализатор $NO_{(г)}$)

б) $2CO_{(г)} + O_{2(г)} = 2CO_2$ (катализатор $H_2O_{(г)}$)

в) $N_2(г) + 3H_2(г) = 2NH_3$(катализатор $W_2O_{5(т)}$)

г) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} = 2SO_3$ (катализатор $NO_{2(г)}$)

10. Биокатализаторы белковой природы:

а) гормоны

б) витамины

в) ферменты

г) нуклеиновые кислоты

Вариант 2

1. Химическая кинетика – это:

а) раздел физической химии, изучающий скорость протекания химических реакций во времени

б) раздел физической химии, изучающий молекулярные механизмы химических реакций и скорость их протекания

в) раздел физической химии, изучающий закономерности взаимного превращения различных видов энергии

г) раздел физической химии, изучающий молекулярный механизмы химических реакций

2. Единицы измерения скорости гомогенной химической реакции:

а) Дж/л·с

б) моль/л·К

в) Дж/К

г) моль/л·с

3. Мономолекулярной является реакция:

а) $H_2S = H_2 + S$

б) $I_2 + H_2 = 2HI$

в) $2NO + H_2 = N_2O + H_2O$

г) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$

4. Величина, численно равная скорости реакции при концентрациях всех реагирующих веществ в 1 моль/л, называется:

а) константой скорости реакции

б) степенью скорости реакции

в) молекулярностью реакции

г) порядком скорости реакции

5. Количественно зависимость скорости гомогенных реакций от температуры может быть выражена с помощью:

а) закона действующих масс

б) уравнения Гиббса

в) правила Вант-Гоффа

г) закона Гесса

6. Минимальная энергия, которой должны обладать частицы для начала реакции, называется:

а) энергией нейтрализации

б) энергией активации

в) энергией ионизации

г) энергией регенерации

7. Катализ применим только для реакций, в которых:

а) $\Delta G > 0$

б) $\Delta G \neq 0$

в) $\Delta G < 0$

г) $\Delta G = 0$

8. В присутствии катализатора образуется:

а) гомогенный комплекс

б) переходный комплекс

в) активированный комплекс

г) гетерогенный комплекс

9. Гомогенному катализу соответствует уравнение:

а) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} = 2SO_3$ (катализатор $V_2O_{3(т)}$)

б) $2H_2O_{2(ж)} = 2H_2O + O_2$ (катализатор $MnO_{2(т)}$)

в) $C_2H_{4(г)} + H_{2(г)} = C_2H_6$ (катализатор $Ni_{(т)}$)

г) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} = 2SO_3$(катализатор $NO_{(г)}$)

10. Теория «ключ-замок» используется для объяснения:

а) высокой специфичности ферментов

б) высокой эффективности ферментов

в) термолабильности ферментов

г) pH-зависимости ферментов

Тема 3. Химическое равновесие

Вариант 1

1. Среди приведенных реакций необратимой является:

а) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$

б) $N_2 + O_2 = 2NO$

в) $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2$

г) $PCl_5 = PCl_3 + Cl_2$

2. Величина, отражающая соотношение равновесных концентраций компонентов обратимой реакции в состоянии динамического равновесия называется:

а) константой скорости реакции

б) константой равновесия

в) универсальной газовой постоянной

г) константа растворимости

3. Для реакции $aA + bB \leftrightarrow cC + dD$ константа равновесия имеет вид:

а) $Кр = \frac{[C]^d \cdot [D]^c}{[A]^b \cdot [B]^a}$

б) $Кр = \frac{[A]^c \cdot [B]^d}{[C]^a \cdot [D]^b}$

в) $Кр = \frac{[A]^a \cdot [B]^b}{[C]^c \cdot [D]^d}$

г) $Кр = \frac{[C]^c \cdot [D]^d}{[A]^a \cdot [B]^b}$

4. Константа равновесия зависит:

а) от концентрации реагирующих веществ

б) от давления

в) от природы реагирующих веществ

г) от присутствия катализатора

5. Влияние различных факторов на состояние равновесия качественно описывается:

а) законом действующих масс

б) правилом Вант-Гоффа

в) законом Гесса

г) принципом Ле Шателье

6. При добавлении продуктов реакции равновесие смещается в сторону:

а) образования реагентов

б) образования продуктов

в) эндотермической реакции

г) реакции, протекающей с увеличением объема газов

7. Повышение температуры вызывает смещение равновесия в сторону:

а) образования продуктов

б) эндотермической реакции

в) экзотермической реакции

г) образования реагентов

8. Понижение давления в равновесной системе смещает равновесие в сторону:

а) реакции, протекающей с увеличением объема газов

б) образования продуктов реакции

в) образования исходных веществ

г) реакции, протекающей с уменьшением объема газов

9. В состоянии химического равновесия катализатор:

а) не влияет на его смещение

б) ускоряет только прямую реакцию

в) влияет на его смещение

г) ускоряет только обратную реакцию

10. Какое внешнее воздействие на равновесную систему

$$0{,}5N_2 + 1{,}5H_2 \leftrightarrow NH_3 + 45 \text{ кДж}$$

позволит сместить равновесие вправо?

а) увеличение концентрации NH_3

б) повышение температуры

в) повышение давления

г) уменьшение концентрации N_2 и H_2

Вариант 2

1. Среди приведенных реакций обратимой является:

а) $CO + Cl_2 = COCl_2$

б) $NaCl + AgNO_3 = NaNO_3 + AgCl$

в) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$

г) $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$

2. С точки зрения химической термодинамики в состоянии равновесия:

а) $\Delta G > 0$

б) $\Delta G \neq 0$

в) $\Delta G < 0$

г) $\Delta G = 0$

3. Формулировка закона действующих масс для обратимых реакций:

а) в данной обратимой реакции при данной температуре отношение произведений равновесных концентраций исходных веществ и продуктов реакции, возведенных в степени их стехиометрических коэффициентов, есть величина постоянная

б) в данной обратимой реакции при данной температуре отношение произведений равновесных концентраций продуктов реакции и исходных веществ, возведенных в степени их стехиометрических коэффициентов, есть величина постоянная

в) в данной обратимой реакции при данной температуре произведение равновесных концентраций продуктов реакции и исходных веществ, возведенных в степени их стехиометрических коэффициентов, есть величина постоянная

г) в данной обратимой реакции при данной температуре произведение равновесных концентраций исходных веществ и продуктов реакции, возведенных в степени их стехиометрических коэффициентов, есть величина постоянная

4. Концентрации реагирующих веществ, которые устанавливаются при химическом равновесии, называются:

а) равновесными

б) изотоническими

в) исходными

г) конечными

5. Для необратимых реакций константа равновесия Кр:

а) Кр → 0

б) Кр < 0

в) Кр = 0

г) Кр → ∞

6. К частным константам равновесия не относится:

а) константа скорости реакции

б) константа диссоциации

в) ионное произведение воды

г) произведение растворимости

7. При увеличении концентрации хотя бы одного из реагентов равновесие смещается в сторону:

а) экзотермической реакции

б) образования продуктов

в) образования реагентов

г) реакции, протекающей с увеличением объема газов

8. Понижение температуры вызывает смещение равновесия в сторону:

а) образования продуктов

б) эндотермической реакции

в) экзотермической реакции

г) образования реагентов

9. Повышение давления в равновесной системе смещает равновесие в сторону:

а) реакции, протекающей с увеличением объема газов

б) экзотермической реакции

в) эндотермической реакции

г) реакции, протекающей с уменьшением объема газов

10. Как повлияет на состояние равновесия в реакции

$$SO_2+0{,}5O_2 \leftrightarrow SO_3+99 \text{ кДж}$$

понижение температуры?

а) равновесие не сместится

б) равновесие сместится вправо

в) равновесие сместится влево

г) скорость обратной реакции уменьшится, а прямой - нет

Тема 4. Растворы неэлектролитов

Вариант 1

1. Растворы неэлектролитов:

а) не проводят электрический ток ни при каких условиях

б) проводят электрический ток при определенных условиях

в) проводят электрический ток при любых условиях

г) не проводят электрический ток при определенных условиях

2. К идеальным растворам стремятся:

а) концентрированные растворы

б) очень разбавленные растворы

в) насыщенные растворы

г) пересыщенные растворы

3. Свойства растворов, которые зависят только от концентрации частиц в растворе и не зависят от природы растворенного вещества, называются:

а) кислотно-основными

б) восстановительными

в) окислительными

г) коллигативными

4. При данной температуре давление насыщенного пара над каждой жидкостью является:

а) постоянной величиной

б) переменной величиной

в) изменяемой величиной

г) колеблющейся величиной

5. При растворении в жидкости какого-либо вещества давление насыщенного пара растворителя над получившимся раствором:

а) повышается

б) понижается

в) сначала повышается, а затем понижается

г) изменяется хаотично

6. Зависимость вида $\Delta t_{зам} = K \cdot C_m$ является математическим выражением:

а) 1-го закона Рауля

б) закона Вант-Гоффа

в) 2-го закона Рауля

г) закона Гей-Люссака

7. Метод изучения жидких растворов нелетучих веществ, основанный на измерении повышения температуры кипения раствора по сравнению с температурой кипения чистого растворителя:

а) криоскопия

б) потенциометрия

в) эбуллиоскопия

г) рефрактометрия

8. Единицы измерения криоскопических и эбуллиоскопических констант:

а) кг/моль·К

б) моль·К/кг

в) К/моль·кг

г) кг·К/моль

9. Односторонний процесс перемещения растворителя в раствор через полупроницаемую перегородку называется:

а) осмосом

б) диффузией

в) растворением

г) конденсацией

10. В гипотоническом растворе эритроциты подвергаются процессу:

а) плазмолиза

б) гемолиза

в) гликолиза

г) липолиза

Вариант 2

1. К растворам неэлектролитов относится водный раствор:

а) HCl

б) $C_{12}H_{22}O_{11}$

в) NaOH

г) K_2SO_4

2. Растворы, образованные частицами строго одинакового размера, между которыми действуют примерно одинаковые силы межмолекулярного взаимодействия, не происходит химического взаимодействия, изменения температуры и объема называются:

а) реальными

б) системными

в) идеальными

г) неидеальными

3. К коллигативным свойствам растворов не относится:

а) температура кипения

б) осмотическое давление

в) температура кристаллизации

г) электропроводность

4. Зависимость вида $N = (P_o - P) / P_o$ является математическим выражением:

а) 1-го закона Рауля

б) закона Шарля

в) закона эквивалентов

г) следствия из закона Гесса

5. Для нахождения температуры замерзания раствора необходимо:

а) к температуре замерзания чистого растворителя прибавить величину понижения температуры замерзания

б) из величины понижения температуры замерзания вычесть температуру замерзания чистого растворителя

в) из температуры замерзания чистого растворителя вычесть величину понижения температуры замерзания

г) из температуры замерзания чистого растворителя вычесть величину понижения температуры замерзания, взятую с противоположным знаком

6. В математическом выражении закона Рауля $\Delta t_{кип} = E \cdot C_m$ величина E это:

а) эбуллиоскопическая постоянная раствора

б) эбуллиоскопическая постоянная растворителя

в) криоскопическая постоянная растворителя

г) криоскопическая постоянная раствора

7. Самопроизвольный, двухсторонний процесс перемещения вещества, приводящий к выравниванию его концентрации:

а) диффузия
б) гидролиз
в) осмос
г) диссоциация
8. Матаматическое выражение закона Вант-Гоффа имеет вид:
а) $P_{осм} = C_м \cdot T$
б) $P_{осм} = E \cdot R \cdot T$
в) $P_{осм} = C_м \cdot R \cdot T$
г) $P_{осм} = C_м \cdot R$
9. Универсальная газовая постоянная R равна:
а) 22,4 л/моль
б) $6{,}626 \cdot 10^{-34}$ Дж·с
в) $1{,}38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К
г) 8,31 Дж/моль·К
10. Осмотическое давление крови является одной из жестких констант и составляет:
а) 1,5-2 атмосферы
б) 4,7-5 атмосфер
в) 10-12 атмосфер
г) 7,3-8 атмосфер

Тема 5. Растворы электролитов
Вариант 1

1. Электролиты – это проводники:
а) второго рода
б) нулевого порядка
в) первого рода
г) класса А

2. Отношение молекул, распавшихся на ионы, к общему числу молекул в растворе:
а) степень гидролиза
б) произведение растворимости
в) степень диссоциации
г) константа диссоциации
3. Все электролиты, диссоциирующие в две ступени расположены в ряду:
а) $Fe(OH)_3$, HIO, $Zn(OH)_2$
б) HNO_2, $Mg(OH)_2$, $CaCl_2$
в) H_3PO_4, $Co(OH)_2$, $Al_2(SO_4)_3$
г) $Fe(OH)_2$, H_2CO_3, H_2S
4. Реакции ионного обмена протекают необратимо, если продуктом реакции является:
а) кислота
б) вода
в) соль
г) основание

5. Для гетерогенного равновесия $PbI_2 \leftrightarrow Pb^{2+} + 2I^-$ выражение произведения растворимости ПР имеет вид:

а) $ПР(PbI_2) = [Pb^+] \cdot [I^{2-}]^2$

б) $ПР(PbI_2) = [Pb^{2+}]^2 \cdot [I^-]^2$

в) $ПР(PbI_2) = [Pb^{2+}] \cdot [I^-]^2$

г) $ПР(PbI_2) = [Pb^{2+}] \cdot [I^-]$

6. Если фактическое произведение концентраций ионов в некотором растворе превышает значение произведения растворимости, то такой раствор будет:

а) насыщенным

б) концентрированным

в) пересыщенным

г) ненасыщенным

7. Раствор, в котором $pH=2 \cdot 10^{-2}$ имеет:

а) кислую среду

б) щелочную среду

в) слабощелочную среду

г) нейтральную среду

8. Обменное взаимодействие ионов соли с водой, которое приводит к образованию слабого электролита и, как правило, сопровождается изменением pH среды:

а) гемолиз

б) электролиз

в) гидролиз

г) диссоциация

9. Соль состава $ZnCl_2$ подвергается гидролизу:

а) по аниону, $pH>7$

б) по катиону, $pH<7$

в) по катиону, $pH=7$

г) по катиону и аниону, $pH=7$

10. Кислотность (pH) свежего молока в норме:

а) 10,1-11,0

б) 2,2-3,5

в) 6,55-6,75

г) 7,0

Вариант 2

1. Распад электролитов на ионы при растворении его в воде или расплавлении:

а) электролитическая ассоциация

б) сублимация

в) пептизация

г) электролитическая диссоциация

2. Все сильные электролиты расположены в ряду:

а) H_2S, $Fe(OH)_2$, $Fe(OH)_3$

б) HCl, NaOH, $CuSO_4$

в) H_2SO_4, $Al(OH)_3$, KCl

г) HNO_3, HNO_2, H_2O

3. Для процесса электролитической диссоциации уксусной кислоты CH_3COOH константа диссоциации Кд имеет вид:

а) $Кд = \frac{[CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$

б) $Кд = \frac{[H^+] \cdot [CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$

в) $Кд = \frac{[H^+]}{[CH_3COOH]}$

г) $Кд = \frac{1}{[CH_3COOH]}$

4. Реакции ионого обмена $MgCl_2 + 2AgNO_3 \rightarrow 2AgCl\downarrow + Mg(NO_3)_2$ соответствует краткое ионное уравнение:

а) $Ag^{2+} + Cl^{2-} \rightarrow AgCl\downarrow$

б) $Mg^{2+} + NO_3^{2-} \rightarrow Mg(NO_3)_2$

в) $Ag^{+} + Cl^{-} \rightarrow AgCl\downarrow$

г) $Mg^{2+} + 2NO_3^{-} \rightarrow Mg(NO_3)_2$

5. В насыщенном растворе малорастворимого электролита произведение молярных концентраций ионов, возведенных в степени, равны их стехиометрическим коэффициентам, есть величина постоянная при данной температуре, и называется:

а) произведением растворимости

б) ионным произведением воды

в) степенью гидролиза

г) водородным показателем pH

6. Для малорастворимой соли вида AB справедливо выражение:

а) $s = \sqrt[3]{\frac{ПР}{4}}$

б) $s = \sqrt[4]{\frac{ПР}{6}}$

в) $s = ПР^2$

г) $s = \sqrt{ПР}$

7. Постоянная величина, которая называется ионным произведением воды, при 25°C равна:

а) 10^{-7}

б) $1{,}8 \cdot 10^{-16}$

в) 15,74

г) 10^{-14}

8. Качественно характер среды определяют с помощью:

а) индикаторов

б) катализаторов

в) ингибиторов

г) ферментов

9. Для соли состава CH_3COONa константа гидролиза имеет вид:

а) $Кг = \frac{К_w}{К_{NaOH}}$

б) $Кг = \frac{К_w}{К_{H_2O}}$

в) $К_г = \frac{К_w}{К_{CH_3COOH}}$

г) $К_г = \frac{К_w}{К_{CH_3COONa}}$

10. Для крови pH = 7,35-7,50, что соответствует:

а) кислой среде

б) слабощелочной среде

в) слабокислой среде

г) нейтральной среде

Тема 6. Дисперсные системы

Вариант 1

1. Отличительной чертой дисперсных систем является:

а) гомогенность

б) гетерогенность

в) однофазность

г) мономолекулярность

2. Дисперсные системы с размером частиц дисперсной фазы более 10^{-7}м называются:

а) коллоидами

б) истинными растворами

в) коллоидными растворами

г) взвесями

3. Примером дисперсной системы эмульсия является:

а) молоко

б) дым

в) газированная вода

г) керамика

4. Согласно классификации дисперсных систем по агрегатному состоянию фаз выделяют:

а) 9 типов дисперсных систем

б) 8 типов дисперсных систем

в) 3 типа дисперсных систем

г) 4 типа дисперсных систем

5. Все дисперсные системы типа Г/Т расположены в ряду:

а) туман, облака, карбюраторная смесь воздуха с бензином, дым, смог

б) желе, желатин, мази, пемза, помада

в) керамика, поролон, пенопласт, хлеб, пемза

г) газированная вода, взбитые сливки, молоко, майонез, горные породы

6. Рубин представляет собой Al_2O_3, в котором диспергирован:

а) Cr_2O_3

б) PbO

в) SiO_2

г) ZnO

7. Свободнодисперсной системой является:

а) цветное стекло

б) бетон

в) ситаллы

г) нефть

8. Дисперсные системы, имеющие значительное взаимодействие частиц дисперсной фазы с молекулами дисперсионной среды, называются:

а) лиофобными

б) лиофильными

в) гетерогенными

г) гомогенными

9. Для грубодисперсных систем справедливо утверждение:

а) дисперсная система устойчива кинетически и термодинамически

б) дисперсная система относительно устойчива кинетически и неустойчива термодинамически

в) дисперсная система неустойчива кинетически и термодинамически

г) дисперсная система относительно устойчива термодинамически и неустойчива кинетически

10. Жидкие среды организма (кровь, лимфа, плазма) представляют собой:

а) эмульсию

б) суспензию

в) гель

г) золь

Вариант 2

1. Обязательным условием существования дисперсных систем является:

а) взаимная растворимость веществ

б) наличие жидкого растворителя

в) взаимная нерастворимость веществ

г) отсутствие взаимодействия между фазами

2. Размер частиц дисперсной фазы в коллоидном растворе:

а) 10^{-7}- 10^{-9}м

б) 10^{-9}- 10^{-12}м

в) 10^{-5}- 10^{-7}м

г) 10^{-3}- 10^{-4}м

3. Речной и морской ил, зубная паста, чернила – примеры дисперсной системы, которая называется:

а) аэрозоль

б) пена

в) гель

г) суспензия

4. Все дисперсные системы, имеющие в качестве дисперсионной среды жидкость, перечислены в ряду:

а) аэрозоль, пена, гель

б) эмульсия, суспензия, твердая пена

в) пена, эмульсия, суспензия

г) золь, твердый золь, гель

5. С целью разделения дисперсной фазы и дисперсионной среды фильтрование и отстаивание используют для:

а) коллоидных растворов

б) взвесей

в) истинных растворов

г) молекулярных коллоидов

6. Непрозрачность – отличительная черта:

а) коллоидов

б) истинных растворов

в) золей

г) взвесей

7. Все связнодисперсные системы расположены в ряду:

а) стеклопластик, железобетон, саман

б) молоко, композиты, булат

в) крем, ил, драгоценные камни

г) пористый шоколад, туман, облака

8. Капиллярной дисперсной системой типа Ж/Т является:

а) стекло

б) почва

в) воздух

г) природный газ

9. Лиофобной дисперсной системой является:

а) раствор белка

б) бентонитовые глины

в) раствор пектина

г) золь серы

10. Жир в холодном молоке представляет собой:

а) твердый золь

б) эмульсию

в) суспензию

г) твердую пену

Тема 1. Химическая термодинамика		
Номер тестового вопроса	Вариант 1	Вариант 2
1	а	б
2	б	г
3	г	б
4	а	в
5	г	а

6	а	б
7	г	г
8	в	а
9	б	в
10	в	б

Тема 2. Химическая кинетика и катализ

Номер тестового вопроса	Вариант 1	Вариант 2
1	а	б
2	г	г
3	б	а
4	г	а
5	б	в
6	г	б
7	в	в
8	а	в
9	в	г
10	в	а

Тема 3. Химическое равновесие

Номер тестового вопроса	Вариант 1	Вариант 2
1	в	а
2	б	г
3	г	б
4	в	а
5	г	г
6	а	а
7	б	б
8	а	в
9	а	г
10	в	б

Тема 4. Растворы неэлектролитов

Номер тестового вопроса	Вариант 1	Вариант 2
1	а	б
2	б	в
3	г	г
4	а	а
5	б	в
6	в	б
7	в	а
8	г	в
9	а	г

10	б	г
Тема 5. Растворы электролитов		
Номер тестового вопроса	Вариант 1	Вариант 2
1	а	г
2	в	б
3	г	б
4	б	в
5	в	а
6	б	г
7	г	а
8	а	в
9	б	в
10	в	б
Тема 6. Дисперсные системы		
Номер тестового вопроса	Вариант 1	Вариант 2
1	б	в
2	г	а
3	а	г
4	б	в
5	в	б
6	а	г
7	г	а
8	б	б
9	в	г
10	а	в

Критерии оценки (в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется за правильные ответы на все вопросы теста своего варианта.

«хорошо» - 4 балла выставляется за правильные ответы на все вопросы теста своего варианта с незначительными ошибками.

«удовлетворительно» -3 балла выставляется за ответы на вопросы теста своего варианта с неточностями и ошибками.

«неудовлетворительно»-0 баллов выставляется за ответы на вопросы теста своего варианта с грубыми ошибками.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа для оценки следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

Вопросы к зачету.

1. Термодинамические системы и термодинамические параметры. Функции состояния и процесса. Внутренняя энергия, энтальпия, теплота и работа.

2.Формулировки первого начала термодинамики. Математическое выражение первого начала термодинамики.

3.Тепловой эффект. Закон Гесса. Связь тепловых эффектов при постоянном объеме и при постоянном давлении.

4.Применение следствий из закона Гесса к вычислению тепловых эффектов химических реакций и физико-химических процессов.

5.Зависимость теплового эффекта химической реакции от температуры, уравнение Кирхгофа, его интегрирование.

6.Термодинамически обратимые и необратимые процессы. Самопроизвольные и несамопроизвольные процессы. Формулировки второго начала термодинамики.

7.Математическое выражение второго закона термодинамики. Энтропия как критерий направления самопроизвольного процесса в изолированных системах.

8.Третий закон (начало) термодинамики (постулат Планка). Понятие о термодинамической вероятности состояния системы. Уравнение Больцмана - Планка. Статистическая интерпретация второго начала термодинамики.

9.Вычисление абсолютной энтропии вещества. Расчет изменения энтропии в ходе химической реакции (при 298К).

10.Энергия Гельмгольца и энергия Гиббса как критерии направления и предела протекания процессов.

11.Зависимость энергии Гельмгольца от параметров состояния. Уравнение Гиббса-Гельмгольца (вывод и анализ).

Приложение А. 12.Зависимость энергии Гиббса от давления, стандартная энергия Гиббса. 13.Зависимость энергии Гиббса от температуры. Уравнение Гиббса-Гельмгольца (вывод и анализ).

14. Расчет G0 и КР химических реакций при 298 К.

15.Вычисление G0 и констант равновесия химических реакций методом Темкина-Шварцмана.

16.GВычисление G0 и констант равновесия химических реакций с помощью приведенной энергии Гиббса.

17.Системы с переменным составом. Химический потенциал. Зависимость химического потенциала от давления и температуры. Условия равновесия и самопроизвольного протекания процесса, выраженные через химический потенциал.

18.Реальные газы. Сжимаемость. Уравнения состояния реальных газов: в вириальной форме и Ван-дер-Ваальса. Приведенные параметры. Принцип соответственных состояний.

19.Реальные газы. Фугитивность (летучесть), коэффициент фугитивности (летучести).

20.Закон действующих масс. Способы выражения константы химического равновесия. Связь между эмпирическими константами равновесия для гомогенных реакций.

21.Константа равновесия химической реакции КР, еѐ выражение через степень превращения и равновесное давление в реакционной системе.

22.Уравнение изотермы химической реакции (вывод и анализ). Химическое сродство.

23.Константы химического равновесия. Влияние общего давления и добавок индифферентных газов на сдвиг равновесия.

24.Особенности химического равновесия в гетерогенных системах. Примеры выражения константы химического равновесия для гетерогенных реакций.

25.Влияние температуры на константу равновесия. Уравнение изобары и изохоры химической реакции (изобары и изохоры Вант-Гоффа).

26.Фаза, составляющее систему вещество, компонент, число степеней свободы. Правило фаз Гиббса.

27.Диаграмма фазовых равновесий однокомпонентной системы в координатах P=*f*(T). Тройная и критическая точки.

28.Фазовые переходы первого рода, энантиотропные и монотропные фазовые переходы. Понятие о фазовых переходах второго рода.

29.Фазовые диаграммы воды и оксида углерода (в области умеренных давлений), применение к ним правила фаз Гиббса.

30.Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Вывод и анализ уравнения Клапейрона-Клаузиуса.

31.Уравнение Клапейрона-Клаузиуса, его интегрирование в предположениях: 1) *f*(T),2) H=const

32.Применение уравнения Клапейрона-Клаузиуса для расчета изменения термодинамических функций в фазовых переходах.

33.Растворы, классификации растворов, физическая и химическая теории растворов.

34.Идеальные (совершенные), регулярные и атермальные растворы.

35.Термодинамические свойства идеальных растворов. Химический потенциал компонента идеального раствора.

36.Равновесие "идеальный раствор-пар". Закон Рауля, его графическая интерпретация.

37.Неидеальные растворы. Положительные и отрицательные отклонения от закона Рауля.

38.Предельно разбавленные растворы. Законы Рауля и Генри для термодинамического описания свойств предельно разбавленных растворов.

39. Понижение температуры замерзания растворов нелетучих веществ (вывод выражения для Т зам).

40. Повышение температуры кипения растворов нелетучих веществ (вывод выражения для Ткип).

41.Коллигативные свойства. Эбуллиоскопия. Эбуллиоскопическое определение коэффициента активности, молярной массы и степени диссоциации растворенного вещества.

42.Коллигативные свойства. Криоскопия. Криоскопическое определение коэффициента активности, молярной массы и степени диссоциации растворенного вещества.

43.Осмос, уравнение Вант-Гоффа для осмотического давления. Определение молярной массы растворенного вещества. Обратный осмос.

44.Парциальные молярные величины. Уравнения Гиббса-Дюгема. 16.Парциальные молярные величины. Методы определения парциальных молярных величин.

45.Неидеальные растворы. Активность и коэффициент активности. Стандартные состояния компонентов раствора.

46.Растворимость газов в жидкостях, закон (уравнение) Генри. Влияние давления, температуры, природы газа и природы растворителя. Совместная растворимость нескольких газов. Влияние электролитов на растворимость газов в жидкостях.

47.Растворимость твердых тел в жидкостях. Дифференциальное уравнение для растворимости. Зависимость растворимости твердых тел от температуры, уравнение Шредера, его вывод и анализ.

48.Физико-химические основы перегонки и ректификации.

49.Равновесие “жидкость-пар” для практически нерастворимых друг в друге жидкостей. Температура кипения таких систем. Перегонка с водяным паром.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично» -зачтено:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»-зачтено:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно» -зачтено:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно» - незачтено:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов ОПК-1.1. анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов ОПК-1.2 использует знания о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире	Непрерывные и периодические процессы; их характеристики и области рационального применения в химической технологии. Методы исследования процессов и аппаратов химической технологии. Основы теплопередачи. Теплопередача в аппаратах биотехнологических производств. Промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре. Теплообменные установки и аппараты. Основы гидромеханики. Течение жидкостей и газов в аппаратах биотехнологических производств. Разделение гетерогенных смесей. Основы массопередачи. Массообмен в аппаратах химической технологии. Массообменные процессы и аппараты. Массообменные процессы с	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовой расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
		Повышенный	Тест, типовой расчет с анализом полученных результатов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач Типовой расчет в сравнение с другими существующими технологиями и анализом	

в профессиональной деятельности	участием твердой фазы. Мембранные процессы и аппараты.			
ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности ОПК – 2.3 использует физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Непрерывные и периодические процессы; их характеристики и области рационального применения в химической технологии. Основы теплопередачи. Теплопередача в аппаратах биотехнологических производств. Промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре. Теплообменные установки и аппараты. Течение жидкостей и газов в аппаратах биотехнологических производств. Разделение гетерогенных смесей. Массообмен в аппаратах химической технологии. Массообменные процессы и аппараты. Массообменные процессы с участием твердой фазы. Мембранные процессы и аппараты.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовой расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
		Повышенный	Тест, типовой расчет с анализом полученных результатов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач. Типовой расчет в сравнение с другими существующими технологиями и анализом	

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции (или ее части)	***Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы***			***Технологии формирования***
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	***повышенный (хорошо) 70-84 баллов***	***высокий (отлично) 85-100 баллов***	
ОПК-1	*Знает:* базовые закономерности гидромеханических, тепло- и массообменных процессов и принципы их моделирования	*Знает* базовые закономерности гидромеханических, тепло- и массообменных процессов и принципы их моделирования основы расчетов аппаратов для осуществления этих процессов	Знает: базовые закономерности гидромеханических, тепло- и массообменных процессов и принципы их моделирования основы расчетов аппаратов для осуществления этих процессов; их характеристики и области рационального применения в химической технологии.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Интерактивные тренажеры. Самостоятельная работа.
	Умеет: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса.	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса; критически осмысливать и анализировать материалы по тематике курса, публикуемые в периодической научной и научно-популярной литературе; проводить расчеты	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Интерактивные тренажеры. Самостоятельная работа.

			с использованием экспериментальных и справочных данных.	
	Владеет: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса.	*Владеет*: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	*Владеет*: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса; методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых стандартных профессиональных ситуациях. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
ОПК-2	*Знает:* основное биотехнологическое оборудование	*Знает* основное биотехнологическое оборудование и принципы их моделирования основы расчетов аппаратов для осуществления этих процессов	Знает: основное биотехнологическое оборудование и принципы их моделирования основы расчетов аппаратов для осуществления этих процессов; их характеристики и области рационального применения в химической технологии.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Интерактивные тренажеры. Самостоятельная работа.
	Умеет: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса.	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса;	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Интерактивные тренажеры. Самостоятельная работа.

			критически осмысливать и анализировать материалы по тематике курса, публикуемые в периодической научной и научно-популярной литературе; проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных.	
	Владеет: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса.	*Владеет*: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	*Владеет*: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса; методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых стандартных профессиональных ситуациях. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

по дисциплине **«Процессы и аппараты химической технологии»**

Раздел 1 Непрерывные и периодические процессы; их характеристики и области рационального применения в биотехнологии.

1. Теория явлений переноса.
2. Классификация биотехнологических процессов.
3. Общие принципы анализа и расчёта биотехнологических процессов.
4. Модели гидродинамической структуры потоков.
5. Теоретические основы процессов биотехнологии (закон сохранения и переноса массы, энергии, закон термодинамического равновесия).

6. Кинетические закономерности основных процессов биотехнологии.

Раздел 2 Методы исследования процессов и аппаратов биотехнологии.

1. Место и роль теоретических и экспериментальных исследований, вычислительного эксперимента с использованием компьютеров.
2. Системный подход к изучению и созданию новых процессов и аппаратов.
3. Исследование процессов на микро- и макроуровнях.
4. Использование методов получения обобщенных переменных.

Раздел 3 Основы гидромеханики.

1. Основы гидравлики.
2. Капельно-жидкое и парофазное состояние вещества.
3. Гидростатика.
4. Гидростатическое давление.
5. Дифференциальные уравнения равновесия Эйлера.
6. Основное уравнение гидростатики.
7. Закон Паскаля.
8. Давление жидкости на дно и стенки сосуда.
9. Гидродинамика.
10. Скорость протекания и расход жидкости.
11. Вязкость, сила внутреннего трения, закон внутреннего трения Ньютона.

Раздел 4 Течение жидкостей и газов в аппаратах биотехнологических производств.

1. Режимы движения жидкости.
2. Критерий Рейнольдса.
3. Гидравлический радиус и эквивалентный диаметр.
4. Уравнение неразрывности потока.
5. Дифференциальные уравнения движения Эйлера.
6. Уравнение Бернулли для реальной и идеальной жидкости.
7. Дифференциальные уравнения движения вязкой жидкости Навье-Стокса.
8. Оператор Лапласа.
9. Гидравлическое сопротивление трубопроводов.
10. Общее уравнение сопротивления.
11. Коэффициенты сопротивления.
12. Гидродинамика зернистых материалов.
13. Движение потока через неподвижные зернистый слой.
14. Характеристика зернистого материала.
15. Псевдоожижение твёрдого зернистого материала.
16. Гидродинамическая сущность процесса псевдоожижения.

Раздел 5 Разделение гетерогенных смесей.

1. Принципы разделения гетерогенных систем: осаждение и фильтрование.
2. Процессы отстаивания и устройство отстойников для суспензий, эмульсий и пылей, работающих под действием силы тяжести.
3. Перемешивание в жидкой среде.
4. Интенсивность и эффективность перемешивания.
5. Центробежное осаждение в неоднородных жидкостных системах
6. Фильтрование. Общие положения.
7. Устройство и работа фильтров.
8. Характеристики фильтрационного процесса.
9. Непрерывный процесс фильтрования на барабанном вакуум-фильтре.
10. Лопасти роторов для смешивания паст и сыпучих материалов

Критерии оценки:

«зачтено» выставляется студенту, *если:*

- студент, набрал по курсу на промежуточных этапах сумму от 55 до 100 баллов;
- студент, набравший в семестре сумму баллов меньше указанной, но не менее 20 баллов, «добрал» недостающие баллы в течение последней недели семестра перед началом экзаменационной сессии путем ликвидации задолженностей;
- в результате опроса студент отвечает достаточно полно, без принципиальных ошибок и неточностей владеет знаниями в области процессов и аппаратов, применяемых в биотехнологии, способен без принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу*;*

«не зачтено» выставляется студенту, *если не выполнил программу курса и не владеет знаниями в области процессов и аппаратов химической технологии*

Вопросы к экзамену

1. Классификация процессов массообмена.
2. Физико-химические основы массобменных процессов.
3. Понятие о массопередаче и массоотдаче.
4. Молекулярная диффузия в жидкостях, газа (парах) и твердых телах.
5. Безразмерные переменные - критерии массообменного подобия (диффузионные критерии Нуссельта, Пекле, Прандтля, Фурье и др.) их физический смысл, аналогии и различия с тепловым подобием применительно к газам и жидкостям.
6. Массопередача между двумя фазами.
7. Влияние условий (температуры, давления, концентраций) на направление массопереноса на примерах абсорбции или жидкостной экстракции.
8. Принципы выбора абсорбентов и экстрагентов.
9. Основное уравнение массопередачи и средняя движущая сила массопередачи.
10. Основные методы интенсификации массообмена в системах со свободной границей раздела фаз: создание оптимальных гидродинамических режимов и повышение интенсивности массоотдачи, увеличение удельной поверхности контакта фаз, снижение продольного перемешивания в потоках фаз.
11. Общие принципы устройства и классификация аппаратов для массообменных процессов в системах "газ(пар)-жидкость" и "жидкость-жидкость".
12. Особенности конструкций абсорберов и экстракторов.
13. Основные типы абсорберов: насадочные и тарельчатые колонны, аппараты со сплошным и секционированным барботажным слоем, аппараты с разбрызгиванием жидкости.
14. Основные типы экстракторов: гравитационные колонны (полые, насадочные, тарельчатые) и экстракторы с подводом внешней энергии (аппараты с мешалками смесительно-отстойных экстракторов, роторные, пульсационные и вибрационные, центробежные).
15. Разделение дистилляцией жидких гомогенных смесей и сжиженных газов. Области применения и особенности проведения процессов дистилляции при различных давлениях.
16. Простая и фракционная перегонка.
17. Перегонка с дефлегмацией.
18. Физико-химические основы и особенности условий проведения процессов ректификации.
19. Особенности устройства аппаратов (насадочных и тарельчатых колонн) и выбора режимов их работы при ректификации по сравнению с абсорбцией.
20. Принципы технико-экономической оптимизации при расчете рабочего флегмового числа, размеров аппаратуры и энергетических затрат.
21. Физико-химические основы, области применения, особенности проведения и схемы установок для экстрактивной и азеотропной ректификации.
22. Элементы массопередачи в системах с твердой фазой.
23. Физические модели и механизмы переноса массы в пористых твердых телах и обтекающем их потоке.
24. Нестационарность массопереноса в твердых телах.

25. Уравнение массопроводности, коэффициент массопроводности.
26. Диффузионные критерии Био и Фурье для массопередачи с твердой фазой.
27. Расчет скорости процесса; его лимитирующие стадии и способы интенсификации массопередачи.
28. Сушка твердых материалов. Общая характеристика процесса и области его применения.
29. Состояние высушиваемых материалов; формы связи влаги с материалами и методы удаления влаги из них.
30. Равновесие между паром и жидкостью во влажном материале.
31. Изотермы сушки; влажное и гигроскопическое состояние материала.
32. Направление и движущая сила массопередачи при сушке и увлажнении.
33. Методы сушки: конвективная, контактная, специальные.
34. Основные варианты проведения конвективной сушки, их анализ, сравнительные характеристики и рациональные области применения.
35. Материальный и тепловой балансы контактной (кондуктивной) сушки.
36. Сопоставление конвективной и контактной сушки и преимущественные области их применения.
37. Стадии удаления влаги: массопроводность (влагопроводность внутри влажного материала и испарение с поверхности («внутренняя и внешняя диффузия»); понятие о термодиффузии.
38. Типовые кинетические кривые (кривые сушки и скорости сушки); периоды постоянной и падающей скоростей сушки.
39. Сушка инфракрасными лучами (радиационная), токами высокой частоты, сублимацией; основные принципы устройства соответствующих аппаратов.
40. Преимущественные области применения, сравнительные характеристики и выбор сушилок различных конструкций. Основные тенденции их совершенствования.
41. Общие сведения о мембранных процессах (баромембранных, дифу-зионномембранных, электромембранных) и рациональных областях их применения.
42. Типы мембран.
43. Основные представления о механизмах мембранного разделения.
44. Методы очистки (регенерации) мембран.
45. Пути интенсификации процессов разделения с помощью пористых и непористых мембран.

Кейс-задача

по дисциплине **«Процессы и аппараты химической технологии»**

Раздел курса: Гидромеханические процессы

Фильтрование

Барабанный вакуум-фильтр, работающий в режиме постоянного перепада давления (ΔP = const).

Барабан (рис. 1), разделенный на ряд секций, соединенных с распределительной головкой, вращается по часовой стрелке. В секциях, погруженных в суспензию, создается вакуум, фильтрат проходит через фильтрующую ткань, стенку барабана, попадает в секцию, откуда через распределительную головку выводится из аппарата. Осадок, остающийся на наружной поверхности барабана, проходит стадию промывки. В секцию перед ножом, срезающим осадок, подается сжатый воздух для того, чтобы приподнять осадок перед ножом.

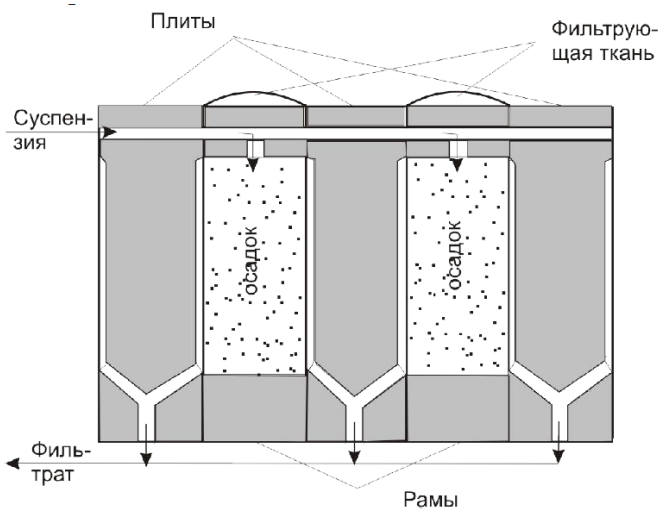


Рисунок 1.-Принципиальная схема рамного фильтр-пресса

Задание: Массовый расход суспензии *Gс* =1000 кг/ч, концентрация (массовая) твердых частиц в суспензии *Хс*=10 %, в осадке *Хос* =40 % , в фильтрате *Хф* =0. Сопротивление фильтрующей перегородки *Rф*=1·10^6 Н·мин/м^3, удельное сопротивление осадка *r* = 2·10^9 Н·мин/м^3, конечная толщина осадка $l_к$=0,01м, вакуум 50000 Н/м^2, суспензия водная, промывная жидкость –вода,

$x = Voc / Vф$ =0,5.

Определить поверхность фильтрования (площадь зоны погружения в суспензию) барабана $F_ф$ и скорость промывки $j_{пр.}$

Критерии оценки (в баллах):

– *Оценка «Отлично» выставляется студенту, если задача выполнена, определены расход осадка и фильтрата, время фильтрования, число оборотов барабана, поверхность фильтрования и скорости промывки;*

– *Оценка «Хорошо» выставляется студенту, если задача выполнена с ошибками, расчетные данные не были приведены в единую систему измерений;*

– *Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту, если задача выполнена не полностью, проведен частичный расчет;*

– *Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена.*

Составитель _____ Горькова И.В.

(подпись)

«____»_____20___ г.

Кейс-задача

по дисциплине **«Процессы и аппараты химической технологии»**

Раздел курса: Гидромеханические процессы

Фильтрование

Рамный фильтр-пресс, работающий в режиме постоянной скорости фильтрования ($j_ф$ = const).

Рамный фильтр-пресс (рис. 1) собирают из ряда плит и рам, между которыми устанавливают фильтрующую ткань. Суспензию подают по центральному каналу, и она поступает в полое пространство рам. Фильтрат проходит через фильтрующую ткань и по каналам в плитах выводится из фильтра. Осадок остается внутри рам. По мере того как в рамах набирается осадок и возрастает сопротивление фильтрованию, увеличивается перепад давления, развиваемый насосом, подающим суспензию ($j_ф$ = const). По окончании процесса фильтрования, фильтр разбирают, из рам выгружают осадок; после чего фильтр собирают снова для следующего цикла.

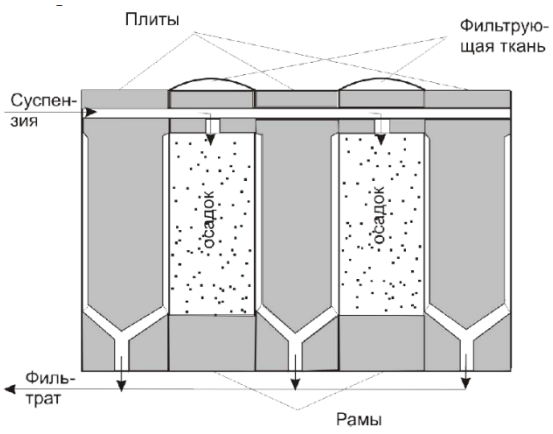


Рисунок 1.-Принципиальная схема рамного фильтр-пресса

Задание: Рамный фильтр-пресс содержит 20 рам размером 1000×1000×40 мм. Сопротивление фильтрующей перегородки $R\phi=2\cdot10^6$ Н·мин/м^3, удельное сопротивление осадка $r = 2\cdot10^9$ Н·мин/м^3, предельное давление, развиваемое насосом, ΔP =500000 Н/м^2, $x = Voc /V\phi$ =0,5.

Определить объем фильтрата V ф, получаемого за один цикл, и время цикла $\tau_ц$.

Критерии оценки (в баллах):

– *Оценка «Отлично» выставляется студенту, если задача выполнена без ошибок, определены объема осадка, фильтрата за цикл, время фильтрования и время цикла;*

– *Оценка «Хорошо» выставляется студенту, если задача выполнена с ошибками, расчетные данные не были приведены в единую систему измерений;*

– *Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту, если задача выполнена не полностью, проведен частичный расчет;*

– *Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена.*

Составитель _____ Горькова И.В.

(подпись) «____»_____20___ г.

Кейс-задача

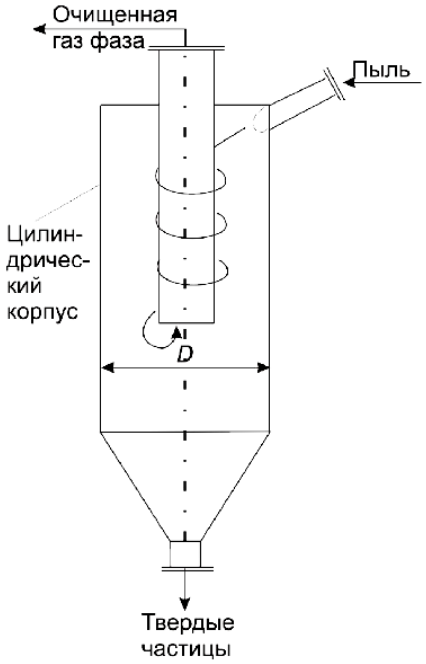
по дисциплине **«Процессы и аппараты химической технологии»**

Раздел курса: Гидромеханические процессы

Осаждение

Центробежное осаждение. Циклон.

Циклоны предназначены для сухой очистки газов, выделяющихся при некоторых технологических процессах (сушке, обжиге, агломерации, сжигании топлива и т. д.), а также аспирационного воздуха в различных отраслях промышленности. Циклоны нельзя применять в условиях токсичных или взрывоопасных сред, а также для улавливания сильно слипающейся пыли и волокнистых материалов. **Почему?** В зависимости от требований, предъявляемых к очистке газа, циклоны могут иметь либо самостоятельное применение, либо использоваться в качестве аппаратов первой или второй ступеней очистки в сочетании с другими газоочистными аппаратами. Они могут устанавливаться как на всасывающем, так и на нагнетательном участках системы газоходов. Циклоны могут изготавливаться как левого, так и правого исполнения. **На рисунке изображен циклон, какого исполнения?**



Пыль, дым (газовая суспензия) тангенциально вводятся в циклон (рис. 1), поток газовой (жидкой) фазы закручивается вокруг центральной трубы, твердые частицы за счет возникающей центробежной силы отбрасываются к стенке корпуса и опускаются по коническому днищу к разгрузочному отверстию. Очищенный газовый (жидкий) поток выводится через центральную трубу.

Задание: Перепад давления в циклоне ΔP =1000Па, плотность газа $\rho_г$ =1,3 кг/м^3, коэффициент сопротивления циклона ξ =100 , объемный расход газовой фазы 2,2 м^3/с.

Определить диаметр циклона.

Рисунок 1. - Принципиальная схема циклона

Критерии оценки (в баллах):

– *Оценка «Отлично» выставляется студенту, если задача выполнена без ошибок, определены диаметр циклона, условная скорости газа в циклоне; даны развернутые ответы на вопросы;*

– *Оценка «Хорошо» выставляется студенту, если задача выполнена с ошибками, расчетные данные не были приведены в единую систему измерений; даны не полные ответы на вопросы;*

– *Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту, если задача выполнена не полностью, проведен частичный расчет, ответы на вопросы были даны с ошибками и неточностями;*

– *Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена.*

Составитель _____ Горькова И.В.

(подпись)

«____»_____20____ г.

Кейс-задача

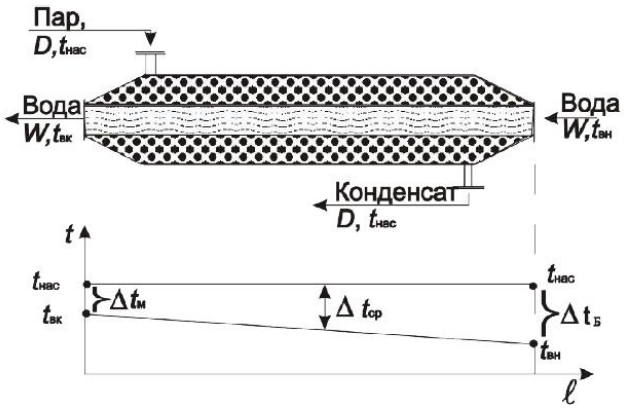
по дисциплине **«Процессы и аппараты химической технологии»**

Раздел курса: Тепловые процессы

Нагревание. Охлаждение. Конденсация

Теплообменник типа ≪труба в трубе≫ предназначен для теплообмена между системами пар–жидкость. В промышленном производстве теплообменников используются современные технологии и высокоточное оборудование. Для изготовления используется высококачественная листовая сталь, обладающая устойчивостью к агрессивным средам и воздействию высоких температур. **Почему?** Сравнительно высокая стоимость на единицу поверхности процесса теплообмена компенсируется разнообразием компоновок и возможностью сборки агрегатов из стандартных элементов на месте установки агрегата. **Что это дает при изменении параметров технологического процесса? Каким образом?** Для обеспечения эффективной очистки внутренней поверхности теплообменников используется возможность выбора необходимых размеров входных и выходных патрубков. Конструкция агрегатов обеспечивает контроль по распределению потоков теплоносителя на каждый канал, это особенно важно в процессе охлаждения вязких жидкостей при работе одного насоса в группе агрегатов. **Для чего это необходимо?**

Задание: В теплообменнике типа ≪труба в трубе≫ (рис. 1) конденсируется D = 3000 кг/ч насыщенных паров сероуглерода при $t_{нас}$ =46^0 С. По внутренней трубе идет охлаждающая вода, $t_{вн}$ =10^0 С, $t_{вк}$ =40^0 С. Теплота парообразования сероуглерода r = 340 кДж/кг. Конденсат пара сероуглерода выходит из аппарата с $t_{нас}$ =46^0 С. Коэффициент теплопередачи K = 2000 Вт/(м^{2}К).



Определить тепловую нагрузку теплообменника, расход охлаждающей воды и поверхность теплообмена (без учета тепловых потерь в окружающую среду).

Рисунок 1. - Принципиальная схема теплообменника типа ≪труба в трубе≫

Критерии оценки (в баллах):

– *Оценка «Отлично» выставляется студенту, если задача выполнена без ошибок, определены тепловая нагрузка теплообменника, расход охлаждающей воды, средняя движущая сила процесса, поверхность теплообмена; даны развернутые ответы на вопросы;*

– *Оценка «Хорошо» выставляется студенту, если задача выполнена с незначительными ошибками, расчетные данные не были приведены в единую систему измерений; даны не полные ответы на вопросы;*

– *Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту, если задача выполнена не полностью, проведен частичный расчет, ответы на вопросы были даны с ошибками и неточностями;*

– *Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена.*

Составитель _____ Горькова И.В.

(подпись)

«____»_____20____ г.

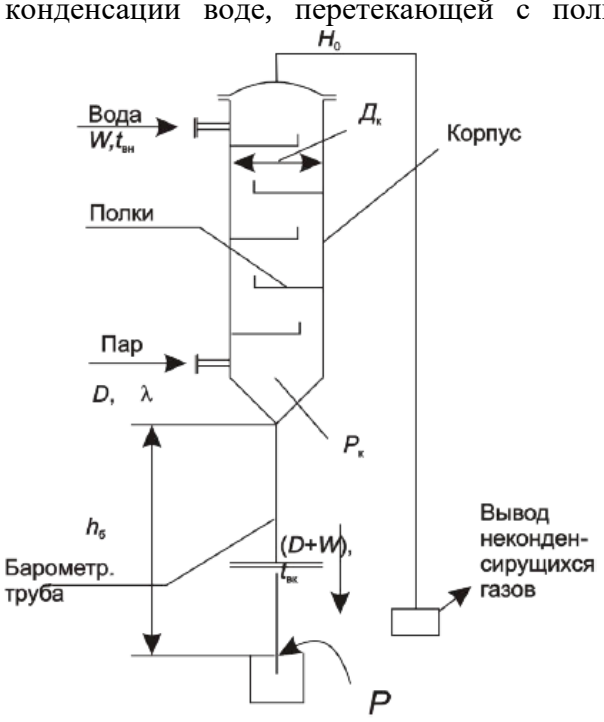
Кейс-задача

по дисциплине **«Процессы и аппараты химической технологии»**

Раздел курса: Тепловые процессы

Конденсация смешением. Противоточный конденсатор смешения с барометрической трубой.

В аппарате (рис. 1) конденсируется насыщенный водяной пар, отдающий тепло конденсации воде, перетекающей с полки на полку. Охлаждающая вода вместе с конденсатом выводится через барометрическую трубу. При конденсации пара в конденсаторе образуется вакуум. Давление столба жидкости в барометрической трубе компенсирует вакуум в конденсаторе. Из охлаждающей воды десорбируются неконденсирующиеся газы, которые выводят из конденсатора при помощи вакуум-насоса.



Задание: В конденсатор для конденсации подают насыщенный водяной пар D = 12000 кг/ч, теплосодержание λ = 2730 кДж/кг, температура конденсации при давлении в конденсаторе 55 °С. Температура входящей воды $t_{вн}$ = 10 °С, уходящей $t_{вк}$ = 50 °С. Давление в конденсаторе $P_к$ = 19600 Па. Плотность конденсирующихся паров – 0,16 кг/м^3.

Определить: расход охлаждающей воды; высоту барометрической трубы, соответствующую гидрозатвору; диаметр конденсатора.

Рисунок 1. - Принципиальная схема конденсатора смешения с барометрической трубой

Критерии оценки (в баллах):

– *Оценка «Отлично» выставляется студенту, если задача выполнена без ошибок, определены расход охлаждающей воды, высота барометрической трубы* и *диаметр конденсатора;*

– *Оценка «Хорошо» выставляется студенту, если задача выполнена с незначительными ошибками, расчетные данные не были приведены в единую систему измерений;*

– *Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту, если задача выполнена не полностью, проведен частичный расчет с ошибками и неточностями;*

– *Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена.*

Составитель _____ Горькова И.В.

(подпись)

«____»_____20____ г.

Кейс-задача

по дисциплине **«Процессы и аппараты химической технологии»**

Раздел курса: Тепловые процессы

Простое (однократное, однокорпусное) выпаривание

Выпарной аппарат с выносной циркуляционной трубой с естественной циркуляцией раствора представлен на рис. 1.

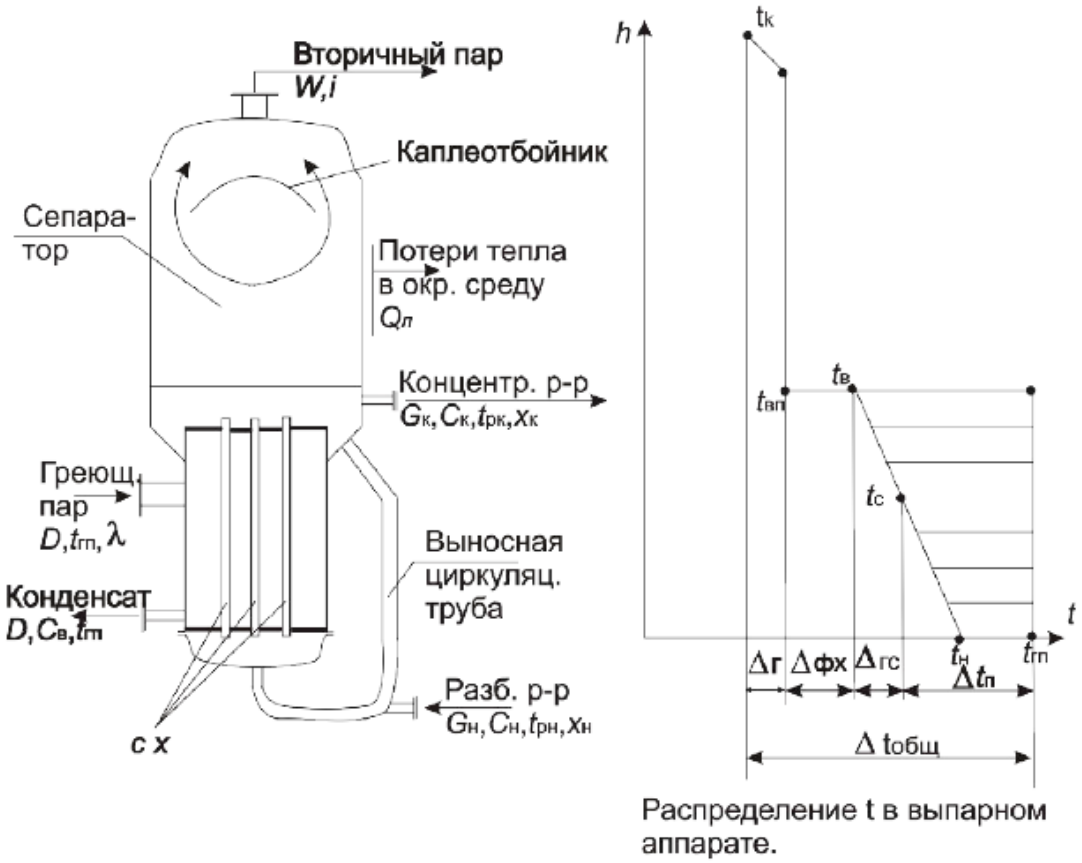


Рисунок 1.- Схема однокорпусной выпарной установки с выносной циркуляционной трубой

Разбавленный раствор подают в аппарат снизу, затем он попадает в трубы кипятильника, в которых происходит кипение раствора за счет тепла, отдаваемого конденсирующимся при $t_{гп}$ греющим паром (водяным).

Пар, образующийся при кипении раствора (вторичный пар), отводится через сепаратор капель и далее подается в конденсатор для конденсации. Из нижней части сепаратора выводится упаренный концентрированный раствор. За счет разности плотности раствора в выносной циркуляционной трубе и парожидкостной смеси в трубах кипятильника в аппарате осуществляется естественная циркуляция раствора: по циркуляционной трубе вниз, по трубам кипятильника вверх.

За счет гидростатического давления температура кипения раствора уменьшается от $t_н$ (низ) до $t_в$ (верх кипятильника), $t_с$ – температура кипения у середины греющих труб. Температура вторичного пара $t_{вп}$ ниже $t_в$ на величину физико-химической депрессии. Температура вторичного пара на входе в конденсатор $t_к$ ниже $t_{вп}$ на величину гидравлических потерь $\Delta_г$. Движущая сила процесса меняется от $t_{гп} - t_н$ до $t_{гп} - t_в$. Среднюю движущую силу $t_{гп} - t_с$ называют полезной разностью температур и обозначают $\Delta t_п$.

Очевидно, что $\Delta t_п = \Delta t_{общ} - \Delta_{ГС} - \Delta_{фх} - \Delta_Г$,

где $\Delta_{ГС} - \Delta_{фх} - \Delta_Г$ – потери общей разности температур $\Delta t_{общ}$ за счет гидростатического эффекта, физико-химической депрессии и сопротивления трубопроводов вывода вторичного пара.

Задание: В однокорпусной выпарной установке упаривается Gн =10000 кг/ч водного раствора NaOH от $x_н$ = 6 % мас. до $x_к$ = 40 %мас. Вторичный пар конденсируется в конденсаторе, остаточное давление в котором $1{,}96 \cdot 10^4$ Па (энтальпия пара 2500 кДж/кг, 60 ^{0}С). Давление насыщенного водяного греющего пара $4{,}9 \cdot 10^5$ Па (теплосодержание λ 2750 кДж/кг, $t_{гп}$ = 150^0 С). Потери общей разности температур: $\Delta_{ГС}$=6^0С, $\Delta_{фх}$=20^0С, $\Delta_Г$=1^0С. Теплоемкости растворов: $c_н$ =3,77 кДж/(кг·К), $c_к$ =2,50 кДж/(кг·К). Раствор подают при $t_{рн}$ =50^0 С, отводят при $t_{рк}$ =87 ^{0}С. Коэффициент теплопередачи K = 931Вт/(м^{2}К) (теплоту концентрации раствора и тепловые потери в окружающую среду не учитывают).

Определить: расход выпаренной воды (вторичного пара), расход греющего пара, поверхность теплообмена кипятильника (греющей камеры).

Критерии оценки (в баллах):

– *Оценка «Отлично» выставляется студенту, если задача выполнена без ошибок, определены расход выпаренной воды, расход греющего пара, тепловая нагрузка кипятильника и поверхность теплообмена кипятильника;*

– *Оценка «Хорошо» выставляется студенту, если задача выполнена с незначительными ошибками, расчетные данные не были приведены в единую систему измерений;*

– *Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту, если задача выполнена не полностью, проведен частичный расчет с ошибками и неточностями;*

– *Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена.*

Составитель _____ Горькова И.В.

(подпись)

«____»_____20____ г.

Кейс-задача

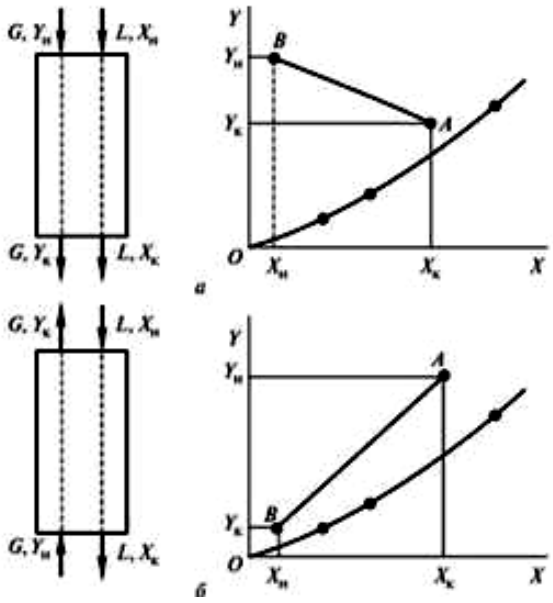
по дисциплине **«Процессы и аппараты химической технологии»**

Раздел курса: Массообменные процессы

Абсорбция

Определение средней движущей силы процесса и числа единиц переноса массы

1. Абсорбция представляет процесс, включающей массоперенос между газообразным компонентом и жидким растворителем, осуществляемый в аппарате для контактирования газа с жидкостью. В практике абсорбции используют несколько принципиальных схем проведения процесса. Наиболее широко применяют прямоточную (рис. 1, а) и противоточную (рис. 1, б) схемы.

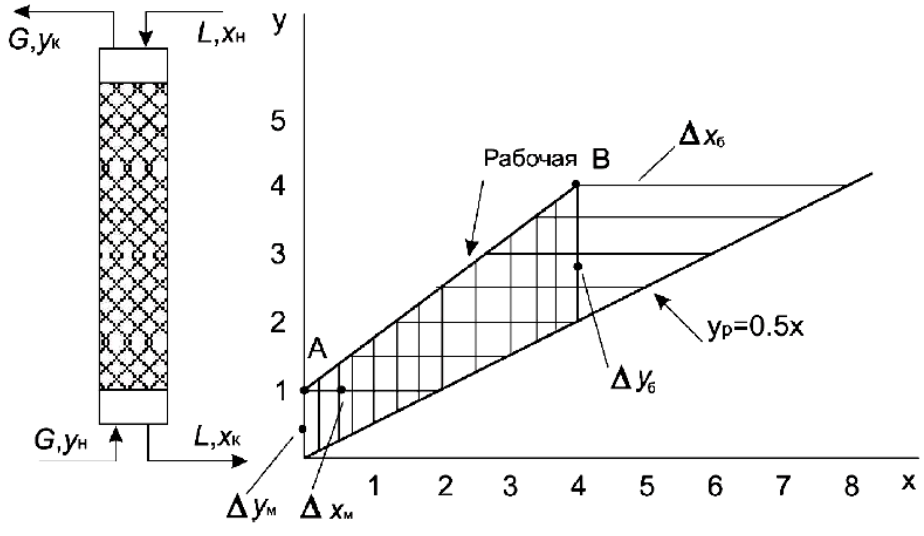


В прямоточной схеме абсорбции потоки газа и абсорбента движутся параллельно друг другу. В этой схеме взаимодействия веществ в процессе абсорбции газ с большей концентрацией распределяемого вещества $Y_н$ приводится в контакт с жидкостью, имеющей меньшую концентрацию $X_и$ распределяемого вещества, а газ с меньшей концентрацией $Y_к$ взаимодействует на выходе из аппарата с жидкостью, имеющий большую концентрацию $X_к$ распределяемого вещества. По противоточной схеме абсорбции в одном конце аппарата приводятся в контакт газ и жидкость, имеющие большие концентрации распределяемого вещества $Y_н$ и $X_к$, а в противоположном конце - меньшие $Y_к$ и $X_н$.

Рисунок 1. - Построение кривой равновесия и рабочей линии процесса абсорбции: а - прямоток движения фаз; б - противоток движения фаз

Сопоставьте рассмотренные схемы абсорбции, имея в виду следующие показатели процесса: удельный расход абсорбента, движущую силу процесса и коэффициент массопередачи. Сопоставление проводится при предельном положении рабочих линий, когда конечные концентрации распределяемого компонента в жидкости для прямого тока и для противотока достигают равновесных значений.

2. Концентрация распределяемого компонента в газовой фазе $y_н$ =4% мас., $y_к$ =1 % мас. концентрации распределяемого компонента в жидкой фазе $x_н$ = 0, $x_к$ =4 % мас. Уравнение связи равновесных концентраций $y_р$ =0,5x .



Найти среднюю движущую силу процесса ($\Delta y_{ср}$, $\Delta x_{ср}$), число единиц переноса массы (m_y, m_x) и отношение массовых потоков жидкой и газовой фаз L /G для противоточной абсорбции компонента из газовой фазы (рис. 2).

Рисунок 2. - Принципиальная схема процесса противоточной абсорбции и его изображение на у-х диаграмме.

Критерии оценки (в баллах):

– *Оценка «Отлично» выставляется студенту, если задача выполнена без ошибок, определены средняя движущая сила, число единиц переноса массы и отношение массовых потоков жидкой и газовой фаз;*

– *Оценка «Хорошо» выставляется студенту, если задача выполнена с незначительными ошибками, расчетные данные не были приведены в единую систему измерений;*

– *Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту, если задача выполнена не полностью, проведен частичный расчет с ошибками и неточностями;*

– *Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена.*

Составитель _____ Горькова И.В.

(подпись)

«____»_____20_____ г.

Кейс-задача

по дисциплине **«Процессы и аппараты химической технологии»**

Раздел курса: Массообменные процессы

Ректификация

Материальный баланс. Флегмовое число. Уравнения рабочих линий, изображение рабочих линий в x-y диаграмме.

Расход исходной смеси (бензол-толуол) Gf = 10 т/ч, концентрация бензола в исходной смеси af = 20 % мас. в дистилляте ap = 98 % мас. в кубовом остатке aw = 2 % мас. Средняя скорость паровой фазы в свободном сечении колонны wп = 0,8 м/с, средняя плотность паровой фазы ρп = 2,8 кг/м^3. Для определения рабочего значения флегмового числа R использовать уравнение $R = 1{,}3R\text{min} + 0{,}3$.

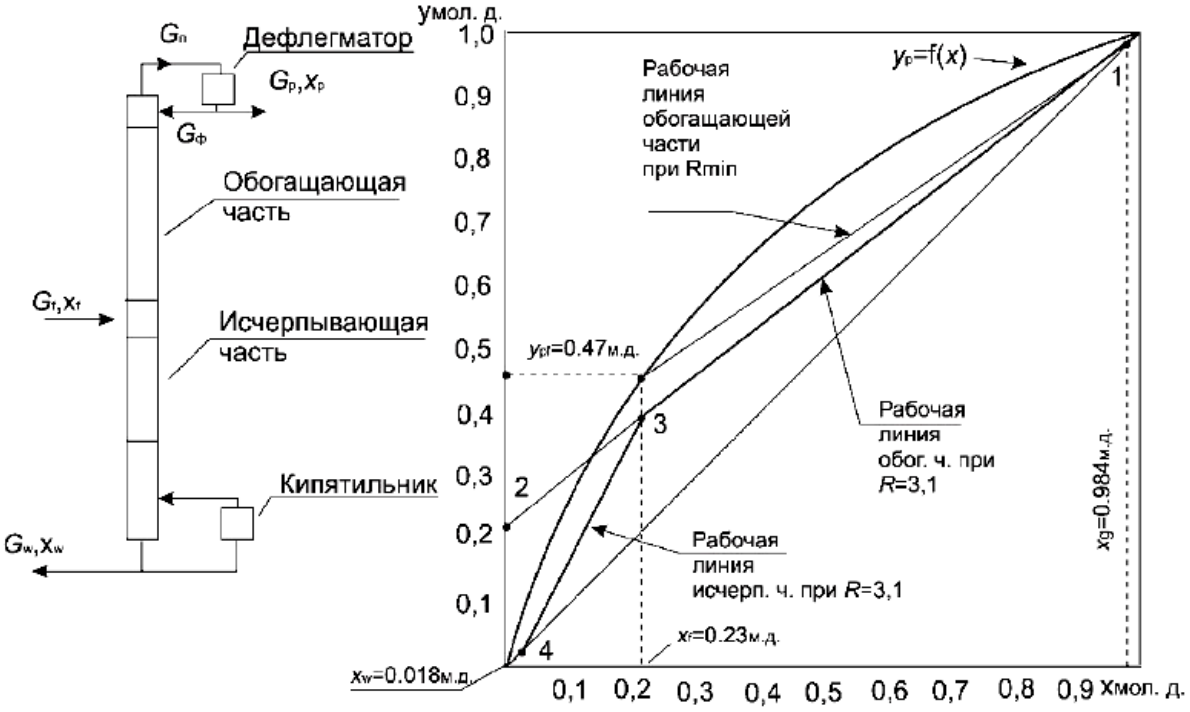


Рисунок 1. - Принципиальная схема процесса непрерывной ректификации и его изображение на *y-x* диаграмме

Определить массовые расходы дистиллята и кубового остатка, минимальное значение флегмового числа. Составить уравнения рабочих линий обогащающей и исчерпывающей частей ректификационной колонны непрерывного действия. Найти также диаметр колонны и изобразить рабочие линии в *x-y* диаграмме. Найти массовые расходы паровой и жидкой фаз в колонне.

Критерии оценки (в баллах):

– *Оценка «Отлично» выставляется студенту, если задача выполнена без ошибок, определены массовые расходы дистиллята, минимальное значение флегмового числа, рабочее значение флегмового числа, диаметр колонны, построены рабочие линии;*

– *Оценка «Хорошо» выставляется студенту, если задача выполнена с незначительными ошибками, расчетные данные не были приведены в единую систему измерений;*

– *Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту, если задача выполнена не полностью, проведен частичный расчет с ошибками и неточностями;*

– *Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена.*

Составитель _____ Горькова И.В.

(подпись)

«____»_____20____ г.

Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ОПК-1.1
анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
Закрытые вопросы

Тест 1. Снижение себестоимости проектирования обеспечивается за счет:

1. специализированных рабочих мест
2. параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
3. автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов
4. вариантного проектирования и оптимизации, унификации проектных решений

Тест 2. На какой стадии проектирования рассматриваются аналогичные САПР?

1. предпроектного обследования
2. технического задания
3. технического предложения
4. эскизного проекта

Тест 3. Какими параметрами оперирует проектировщик в процессе проектирования?

1. выходные
2. внешние
3. внутренние
4. технологические

Тест 4. На стадии рабочего проекта проводится

1. изготовление, наладка и испытание несерийных компонентов САПР
2. создается подробная рабочая документация по САПР в целом и по ее подсистемам и компонентам
3. разрабатываются окончательные решения по созданию САПР, которые согласовываются и утверждаются
4. осуществляется сдача САПР в промышленную эксплуатацию

Тест 5. Какие параметры используются в процессе проектирования?

1. технологические, технические, экономические
2. внутренние, экономические, технологические
3. выходные, производственные, технологические
4. внешние, внутренние, выходные

Тест 6. На этапе технологической подготовки производства решаются следующие задачи:

1. инженерные расчеты и проектирование 3D моделей
2. проектирования технологических процессов проектирования управляющих программ и технологической оснастки
3. проектирования 3D моделей и чертежей изделия
4. конструирования изделий и разработка управляющих программ

Тест 7. Повышение качества проектирования обеспечивается за счет:

1. параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
2. автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов
3. организации специализированных рабочих мест
4. вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений

Тест 8. На стадии технического проекта выполняется:

1. изготовление, наладка и испытание несерийных компонентов САПР
2. создается подробная рабочая к документации по САПР в целом и по ее подсистем и компонентов
3. осуществляется сдача САПР в промышленную эксплуатацию
4. разрабатываются окончательные решения по созданию САПР, которые согласовываются и утверждаются

Тест 9. Технико-экономические показатели сложной технической системы это:

1. совокупность используемых для достижения эффекта финансовых, материальных, трудовых и временных ресурсов
2. изменение результатов процесса проектирования при замене неавтоматизированного способа его исполнения автоматизированным
3. составляющие эффекта, имеют техническое и экономическое выражение
4. сопоставления эффекта от применения САПР и полных затрат на ее создание и эксплуатацию

Тест 10. Процессное представление дает пониманием системы как:

1. технологической системы, то есть перерабатывающей некий «предмет труда»
2. совокупность взаимосвязанных процессов, проходящих по мере своего течения через ряд состояний, отделяя друг от друга этапы движения системы
3. информацию о строении системы, которая рассматривается как совокупность связанных элементов, являющихся средствами для выполнения основных функций системы

4. совокупности взаимосвязанных функций, то есть действий, необходимых для достижения поставленных перед системой целей

Тест 11. При проектировании необходимо провести выбор схем производства и соответствующее оборудование. Отсортируйте приведенные способы кристаллизации по убыванию эффективности.

1. Кристаллизация в открытом резервуаре путем естественного испарения части растворителя
2. Кристаллизация без удаления растворителя с охлаждение в герметичном резервуаре
3. Кристаллизация в вакуум-кристаллизаторе

Ответ: 3,2,1

Тест 12. Распределите перечисленные кристаллизаторы по методу кристаллизации: А-с удалением части растворителя; Б-без удаления растворителя:

1. Кристаллизация в вакуум-кристаллизаторе
2. Кристаллизация в герметичном котле с охлаждением и перемешиванием
3. Кристаллизация в открытых резервуарах
4. Кристаллизация в качающемся кристаллизаторе
5. Кристаллизация в герметичном теплообменнике

А- 1,3,4; Б-2,5

Открытые вопросы

Тест 1. Как называется в общем понятии техническая установка, оборудование (отжимной пресс, выпарная установка, автоклав и др.) или технологическая цепь установок, физико-химические процессы (нагрев, охлаждение, хранение, смешивание и т. д.), которыми управляют с помощью специальных технических средств.

Ответ: Объект управления

Тест 2. В сельском хозяйстве, пищевой и перерабатывающей промышленности……. контроль и управление температурой, влажностью, давлением; регулирование скорости перемещения, сортирование по качеству, упаковывание и многие другие процессы и операции производства, хранения и переработки продукции, обеспечивающие более высокую эффективность, экономию труда и средств.

Ответ: автоматизируют

Тест 3. При проектировании ферментера учитывают требования, которые в первую очередь определяются проводимым технологическим режимом. Например, геометрический объем аппарата должен быть таким, чтобы вместить в себя весь объем культуральных жидкостей, который запланирован технологическим режимом на последний час работы, включая содержащийся воздух и пену над ней. Какой проектный объем должен иметь ферментер при общем объеме культуральной жидкости 40 л?

Ответ: 60

Тест 4. При проектировании ферментер должен быть снабжен устройствами для подачи воздуха в культуральную жидкость, его эффективного ….. и перемешивания с целью равномерного распределения газовой фазы по всему объему.

Ответ: диспергирования

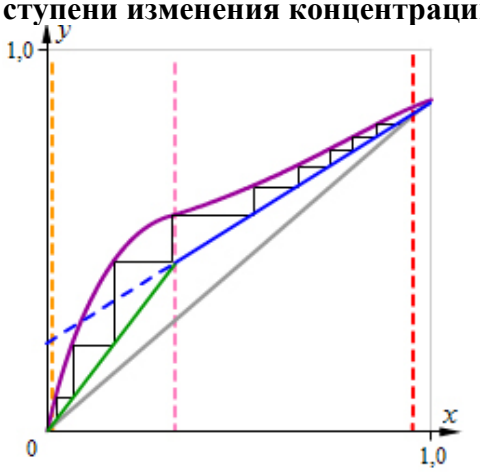
Тест 5. При проектировании ферментеров, необходимо рассчитать тепло-массообмен культивируемых микроорганизмов. Вычислите одну из массообменных характеристик - значения концентраций биомассы дрожжей, если количество биомассы в объеме жидкости на данный час культивирования 10 кг, объем жидкости в аппарате 40 м^3.

Ответ: 0,25

Тест 6. При проектировании отдельных элементов технических и технологических систем, необходимо отследить схему материальных потоков, вставьте пропущенные слова. Влажный материал из бункера подается …. в рабочую зону сушилки. Горячий воздух через подводящий …. Поступает в аппарат, где и создается…слой. Интенсивная…. Происходит, пока материал движется от входа в сушилку до выгрузки готового продукта, которая осуществляется с помощью….. Отработанный воздух уходит из аппарата через выходной патрубок.

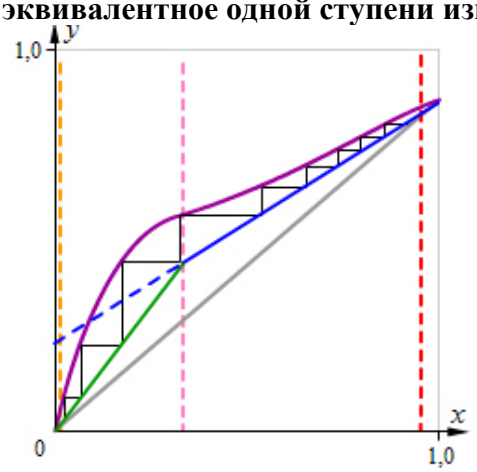
Ответ: питателем, патрубок, псевдоожиженный, сушка, затвора

Тест 7. Определите по диаграмме концентраций количество тарелок укрепляющей части ректификационной колонны, если число тарелок, эквивалентное одной ступени изменения концентрации, равно 1,8



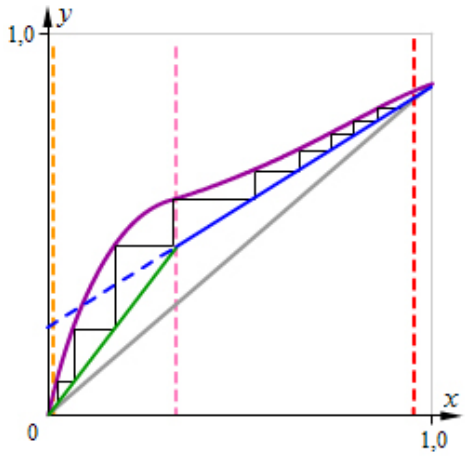
Ответ: 11

Тест 8. Определите по диаграмме концентраций количество тарелок исчерпывающей части ректификационной колонны, если число тарелок, эквивалентное одной ступени изменения концентрации, равно 1,7



Ответ: 6

Тест 9. Определите по диаграмме концентраций количество тарелок ректификационной колонны, если число тарелок, эквивалентное одной ступени изменения концентрации, равно 1,5



Ответ: 14

Тест 10 При проектировании технологических процессов химического производства широкое распространение получили пульсационные колонны ПСК. Как называется процесс выделения растворенного газа из раствора в данных аппаратах?

Ответ: десорбция

Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ОПК-1.2 использует знания о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире в профессиональной деятельности

Закрытые вопросы

Тест 1. Что такое производительность насоса?

1.Объем жидкости, всасываемой насосом в единицу времени.

Масса жидкости, поданной насосом в напорную емкость.

Объем жидкости, подаваемой насосом в нагнетательный трубопровод в единицу времени.

Сумма объемов жидкости, подаваемой в напорную емкость и теряемой через сальник насоса и неплотности в соединениях трубопроводов.

Тест 2. Как зависит высота всасывания насоса от барометрического давления и температуры перекачиваемой жидкости?

Не зависит.

Зависит от температуры жидкости, но не зависит от барометрического давления.

Возрастает с уменьшением барометрического давления и повышением температуры перекачиваемой жидкости.

Уменьшается при снижении барометрического давления и увеличении температуры перекачиваемой жидкости.

Тест 3. Какой основной параметр центробежного насоса определяется с помощью основного уравнения центробежных машин Эйлера?

Напор насоса.

Теоретическая производительность насоса.

Потребляемая мощность насосом.
Теоретический напор насоса при бесконечном числе лопаток рабочего колеса.

Тест 4. Как изменятся производительность, напор и потребляемая мощность насоса, если число оборотов рабочего колеса увеличивается вдвое?
Производительность, напор и потребляемая мощность не изменятся.
Производительность, напор и потребляемая мощность возрастут пропорционально числу оборотов.
Производительность увеличится вдвое, напор – втрое, а потребляемая мощность – в четыре раза.
Производительность увеличится вдвое, напор – в четыре раза, потребляемая мощность – в восемь раз.

Тест 5. Целесообразно ли пускать центробежный насос при закрытой задвижке на напорном трубопроводе.
Центробежный насос целесообразно пускать при открытой задвижке, т.к. это сразу обеспечит расчетную производительность.
Центробежный насос целесообразно пускать при закрытой задвижке, потому что при нулевой производительности насоса, как следует из характеристики, его к.п.д. равен нулю.
Целесообразно, т.к. при закрытой напорной задвижке, т.е. при нулевой производительности, насос потребляет наименьшую мощность, которая постепенно возрастает по мере открытия задвижки.

Тест 6. Укажите, какое утверждение, касающееся центробежного насоса, является неверным.
Центробежный насос является насосом лопастного типа.
Центробежный насос следует пускать при закрытой задвижке на напорном трубопроводе.
Центробежный насос может быть пущен в ход без предварительного залива его жидкостью.
Центробежный насос может работать с “отрицательной” высотой всасывания.

Тест 7. Для работы гидропресса необходимо подавать 5м^3/час масла при давлении 250 атм. Какой выбрать для указанной цели?
Центробежный.
Шестеренчатый.
Центробежный герметический.
Поршневой (плунжерный) насос.

Тест 8. Какие установки применяются для очистки воздуха от пыли?

Пылеосадительные камеры;
Инерционные пылеуловители;
Циклоны;
Электрофильтры;
Скубберы.

Тест 9. Какие установки применяются для очистки газов?

Пылеосадительные камеры;
Инерционные пылеуловители;
Циклоны;
Электрофильтры;
Скубберы.

Тест 10. Какие применяются установки для тонкой локальной очистки сточных вод?

Микрофильтры;
Ультрафильтрационные установки;
Установки обратного осмоса;
Многослойный фильтр.

Тест 11. Какие принимаются меры по увеличению коэффициента теплопередачи, К ?
увеличение наименьшее из наименьших коэффициентов теплоотдачи и теплопроводности.
Уменьшение наименьшее из наименьших коэффициентов теплоотдачи и теплопроводности.
Увеличение средней разности температур.

Тест 12. Почему теплоизоляционные материалы (асбест, стекловата, и т.д.) плохо пропускает через себя тепло?
Плотные
Пористые
Из – за особой кристаллической решетки.

Тест 13. Какие используются системы для полной конденсации пара в теплообменных аппаратах.
Конденсатоотводчики.
Барометрические конденсаторы.
Дроссели.

Тест 14. При каких условиях экономичнее проводить процесс выпаривания?
При атмосферном давлении.
Под давлением выше атмосферного.
При вакууме.

Тест 15. Функции барометрических конденсаторов?
Конденсации паров
Создания вакуума в системе
Улавливание вторичных паров из выпарных аппаратов

Тест 16. По каким признакам осуществляется классификация теплообменников?
По конструктивным особенностям
По способу подвода теплоносителя
По способу подвода нагреваемого раствора

Тест 17. Установите последовательность технологических операций в технологической схеме биотехнологических производств
1. очистка и выделение
2. подготовка питательной среды и оборудования
3. биосинтез
4. подготовка посевного материала

Ответ: 2,4,3,1

Открытые вопросы

Тест 1. Напишите формулу для расчета количества влаги, удаляемое при выпаривании?
Ответ:

$$W = G_H\left(1 - \frac{в_H}{в_К}\right)$$

Тест 2. Напишите формулу для расчета количества пара для выпаривания влаги из раствора, когда раствор поступает в выпарной аппарат при температуре кипения?
Ответ:

$$Д = \frac{Q}{r \cdot x}$$

Тест 3. Какой межфазный переход характерен для процесса абсорбции



Ответ: 1

Тест 4. Как называется процесс извлечения из твердой или жидкой смеси одного или нескольких компонентов путем обработки этого вещества жидким растворителем.
Ответ: экстракция

Тест 5. Удаление влаги из твердых материалов с последующим переводом в паровую фазу путем подвода тепла называется…
Ответ: сушка

Тест 6. ….- это процесс разделения жидких неоднородных смесей на составляющие компоненты, основанной на различной их летучестью
Ответ: Перегонка

Тест 7. Многократное испарение легколетучего компонента из жидкости с последующей их конденсацией называется

Ответ: ректификация

Тест 8. Сушка в замороженном состоянии при глубоком вакууме – это…

Ответ: сублимационная сушка

Тест 9. Сушка путем непосредственного контактирования высушиваемого материала с сушильным агентом

Ответ: конвективная сушка

Тест 10. Ферментер — это закрытая или открытая емкость, в которой при определенных условиях (давление, температура, концентрация сухих веществ, pH среды и т.д.) протекает на клеточном или молекулярном уровне контролируемая реакция, осуществляемая с помощью….

Ответ: микроорганизмов

Тест 11. Период роста, в котором масса клеток в питательной среде достигает максимального уровня и когда число отмерших и автолизованных клеток превышает рост -…фаза.
Ответ: стационарная

Тест 12. Абсолютная гарантированная стерильность достигается при Δ (значение критерия Дейндорфера-Хэмфри)=:

Ответ: 80

Тест 12. «Слабые точки» в конструкции биореактора:

Ответ: штуцера малого диаметра; элементы обвязки

Тест 12. Эффективность очистки газовой фазы, прошедшей префильтр по частицам до 1,0 мкм, составляет:

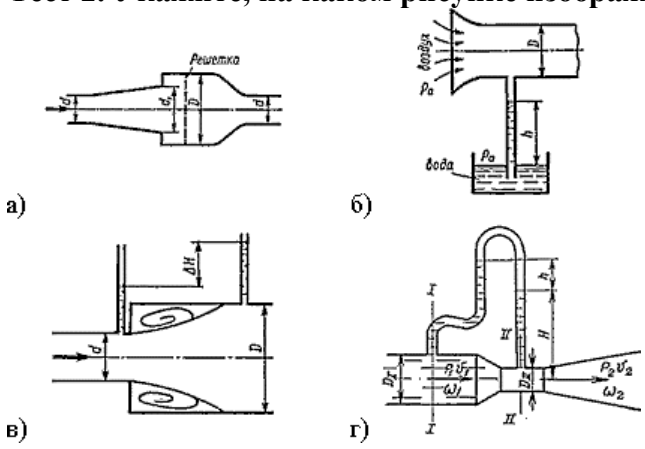
Ответ: 98%

Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ОПК-2.3
используует физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
Закрытые вопросы

Тест 1. Какие стадии выполняются на этапе научно-исследовательских работ?

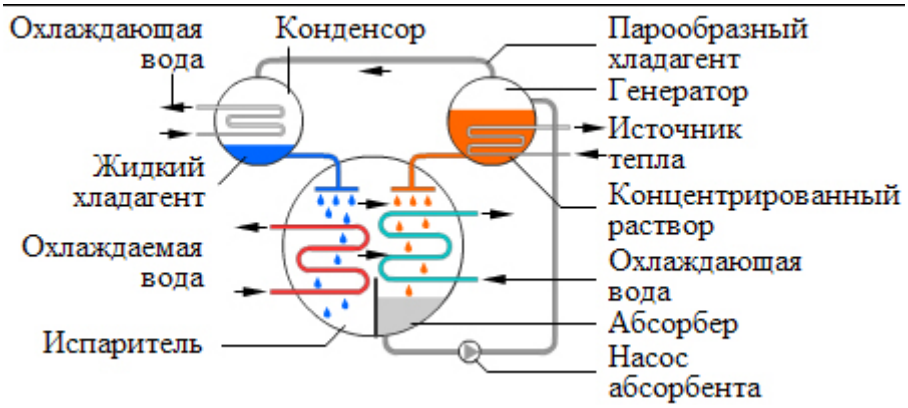
1. испытания и ввод в действие
2. эскизный и технический проекты
3. предпроектных исследований и технического задания
4. стадии рабочего проекта, изготовление, наладка

Тест 2. Укажите, на каком рисунке изображен расходомер Вентури



Ответ: г

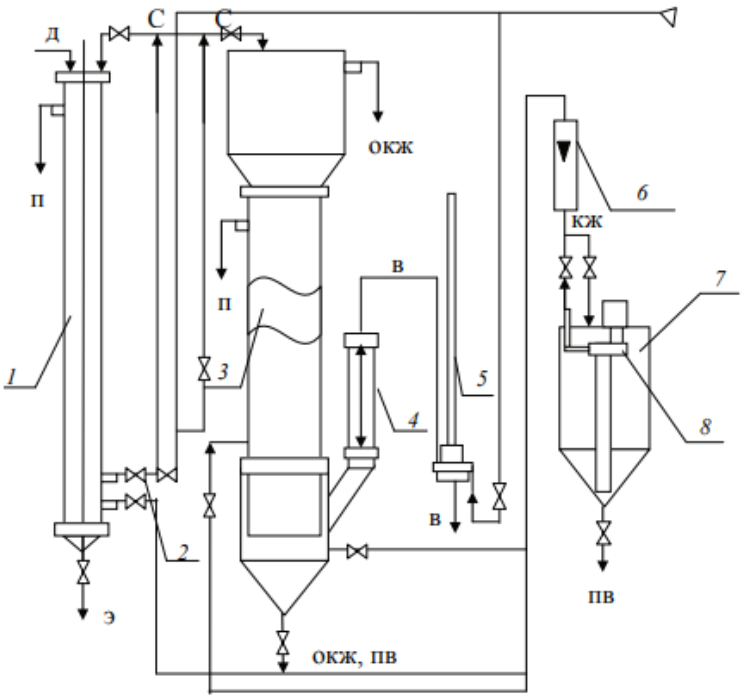
Тест 3. Установите соответствие между участниками процесса абсорбции и их назначением в схеме цикла абсорбционного чиллера



А-Серная кислота
Б- Воздух
В-Вода
1-Абсорбент
2-Инертный газ
3-Абсорбат

Ответ: А-1; Б-2; В-3

Тест 4. На аппаратурно-технологической схеме установки бесфильтрационной сорбции: 1 — колонна элюции; 2 — эрлифт; 3 — сорбционно-промышленный аппарат; 4 — пульсационная камера; 5 — мембранный пульсатор; 6 — ротаметр; 7 — приемная емкость; 8 — насос; В — сжатый воздух; Д — элюент; КЖ — культуральая жидкость; ОКЖ — отработанная культуральная жидкость; П — отбор проб; ПВ — промывные воды; С — сорбент; Э — элюат выделите основной элемент установки



Ответ: 3

Тест 5. Важнейшим звеном любого биотехнологического процесса является:

1. аппаратура
2. энергообеспечение
3. биообъект

4. технология
5. питательная среда

Тест 6. В качестве каких этапов производства, используются уксуснокислые бактерии при производстве витамина С:

1. базового
2. одного
3. обеспечивают весь процесс
4. нескольких
5. промежуточных

Тест 7. Методология исследования включает в себя:

1. методы и модели исследования;
2. подходы исследования;
3. труд исследователей;
4. анализ конкурентной среды;
5. цели и задачи исследования.

Тест 8. Методология любого исследования начинается с:

1. выбора цели;
2. определение подхода;
3. оценки средств;
4. выбора метода.

Тест 9. Во сколько раз отличается время полного опорожнения призматического сосуда с переменным напором по сравнению с истечением того же объема жидкости при постоянном напоре?

1. в 4 раза больше;
2. в 2 раза меньше;
3. в 2 раза больше;
4. в 1,5 раза меньше.

Тест 10. При подаче жидкости по последовательно соединенным трубопроводам 1, 2, и 3 расход жидкости в них

1. Q = Q1 + Q2 + Q3;
2. Q1 > Q2 > Q3;
3. Q1 < Q2< Q3;
4. Q = Q1 = Q2 = Q3.

Открытые вопросы

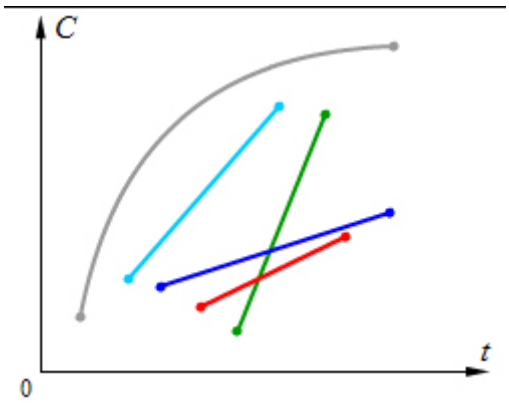
Тест 1. Определите массовое содержание бензойной кислоты в керосине после процесса экстракции, если степень извлечения составила 0,71, содержание кислоты в исходной смеси было 0,3 кг/кг.

Ответ: 0,087

Тест 2. Определите массу вещества, прошедшего за единицу времени из исходного раствора в экстракт, если массовый расход растворителя равен 40 кг/ч, и конечное содержание извлеченного компонента в экстракте 0,41 кг/кг.

Ответ: 16,4

Тест 3. Отсортируйте рабочие линии в порядке возрастания движущей силы экстракции



Ответ: синий, красный, голубой, зеленый

Тест 4. Определите коэффициент распределения йода между водой и хлороформом, если его концентрация в воде составляет 0,001 моль/л, в хлороформе – 0,55 моль/л?

Ответ: 550

Тест 5. Жидкость, способная избирательно растворять компоненты исходной смеси

Ответ: экстрагент

Тест 6. По мере движения жидкости от одного сечения к другому потерянный напор…

Ответ: увеличивается

Тест 7. Определите расход воды в трубопроводе ($м^3/с$), если разность показаний пьезометров h=0,2 м. Площадь поперечного сечения трубы Вентури в широкой части 0,04$м^2$, в узкой – 0,02 $м^2$.

Ответ: 0,05

Тест 8. Чему равно значение коэффициента Кориолиса (м/с) для ламинарного режима движения жидкости? Введите число.

Ответ: 2

Тест 9. Чему равно значение коэффициента Кориолиса (м/с) для турбулентного режима движения жидкости? Введите число.

Ответ:1

Тест 10. Уровень жидкости в трубке Пито поднялся на высоту H=15 см. Чему равна скорость жидкости (м/с) в трубопроводе? Ответ округлите до одного знака после запятой.

Ответ: 1,7

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по процессам и аппаратам биотехнологии, в том числе зарубежной литературе.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы согласно плану, курсового проекта, индивидуальное домашнее задание в виде реферата, подготовиться к коллоквиуму, к докладу с представлением презентации.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки в первом семестре на зачете, во втором - на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины или выставляется по количеству заработанных баллов. Экзамен (Зачет) проводится либо устно (по теоретическим и практическим вопросам), либо в форме итогового тестирования. Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от студента требуется ответить на вопросы, состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление курсового проекта и его защита является обязательным и оценивается отдельно.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения, которого предусматривается аттестация в форме теста, коллоквиума. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100

Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

1. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
2. Выполнение заданий на лабораторных занятиях – до +21 балла,
3. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

4. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
5. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
6. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
7. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов ОПК-1.1. анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов ОПК-1.2 использует знания о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире	Непрерывные и периодические процессы; их характеристики и области рационального применения в химической технологии. Методы исследования процессов и аппаратов химической технологии. Основы теплопередачи. Теплопередача в аппаратах химических производств. Промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре. Теплообменные установки и аппараты. Основы гидромеханики. Течение жидкостей и газов в аппаратах биотехнологических производств. Разделение гетерогенных смесей. Основы массопередачи. Массообмен в аппаратах химической технологии. Массообменные процессы и аппараты. Массообменные процессы с	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовой расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
		Повышенный	Тест, типовой расчет с анализом полученных результатов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач Типовой расчет в сравнение с другими существующими технологиями и анализом	

в профессиональной деятельности	участием твердой фазы. Мембранные процессы и аппараты.			
ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности ОПК – 2.2 использует физические методы для решения задач профессиональной деятельности	Непрерывные и периодические процессы; их характеристики и области рационального применения в химической технологии. Основы теплопередачи. Теплопередача в аппаратах биотехнологических производств. Промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре. Теплообменные установки и аппараты. Течение жидкостей и газов в аппаратах биотехнологических производств. Разделение гетерогенных смесей. Массообмен в аппаратах химической технологии. Массообменные процессы и аппараты. Массообменные процессы с участием твердой фазы. Мембранные процессы и аппараты.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовой расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
		Повышенный	Тест, типовой расчет с анализом полученных результатов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач. Типовой расчет в сравнение с другими существующими технологиями и анализом	

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции (или ее части)	***Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы***			***Технологии формирования***
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	***повышенный (хорошо) 70-84 баллов***	***высокий (отлично) 85-100 баллов***	
ОПК-1	*Знает:* базовые закономерности гидромеханических, тепло- и массообменных процессов и принципы их моделирования	*Знает* базовые закономерности гидромеханических, тепло- и массообменных процессов и принципы их моделирования основы расчетов аппаратов для осуществления этих процессов	Знает: базовые закономерности гидромеханических, тепло- и массообменных процессов и принципы их моделирования основы расчетов аппаратов для осуществления этих процессов; их характеристики и области рационального применения в химической технологии.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Интерактивные тренажеры. Самостоятельная работа.
	Умеет: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса.	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса; критически осмысливать и анализировать материалы по тематике курса, публикуемые в периодической научной и научно-популярной литературе; проводить расчеты	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Интерактивные тренажеры. Самостоятельная работа.

			с использованием экспериментальных и справочных данных.	
	Владеет: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса.	*Владеет*: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	*Владеет*: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса; методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых стандартных профессиональных ситуациях. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
ОПК-2	*Знает:* основное биотехнологическое оборудование	*Знает* основное биотехнологическое оборудование и принципы их моделирования основы расчетов аппаратов для осуществления этих процессов	Знает: основное биотехнологическое оборудование и принципы их моделирования основы расчетов аппаратов для осуществления этих процессов; их характеристики и области рационального применения в химической технологии.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Интерактивные тренажеры. Самостоятельная работа.
	Умеет: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса.	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса;	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Интерактивные тренажеры. Самостоятельная работа.

			критически осмысливать и анализировать материалы по тематике курса, публикуемые в периодической научной и научно-популярной литературе; проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных.	
	Владеет: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса.	*Владеет*: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	*Владеет*: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса; методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых стандартных профессиональных ситуациях. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

по дисциплине **«Общая химической технологии»**

1.Общие вопросы химической технологии. Содержание и задачи химической технологии. Важнейшие технологические понятия и определения.
2. Сущность и методы составления энергетических и материальных балансов.
3. Экономические требования, предъявляемые к рациональному производственному процессу.
4. Технологический режим. Экономические требования, предъявляемые к рациональному производственному процессу.
5. Химико-технологический процесс. Классификация ХТП.
6. Равновесие в технологических процессах. Константа равновесия в ХТП.
7. Технологические связи.
8. Скорость технологических процессов. Способы увеличения скорости процесса.

9. Химические реакторы. Основные требования к промышленным реакторам.
10. Математическое описание или математическая модель реактора.
11. Модели идеальных реакторов.
12. Модели идеальных реакторов. Реактор идеального вытеснения.
13. Реактор полного смешения проточный.
14. Каскад реактор полного смешения.
15. Выбор реактора и селективность.
16. Температурный режим реакторов.
17. Устойчивость работы реакторов.
18. Отклонение реальных реакторов от идеализированных. Ячеичная модель реакторов.
19. Химико-технологические системы.
20. Химическое производство как сложная система.
21. Иерархическая структура ХТС.
22. Модели химико-технологических систем.
23. Способы изображения схем ХТС.
24. Технологические связи.
25. Энерготехнологические схемы.
26. Гомогенные процессы и реакторы. Характеристика гомогенных химических процессов.
27. Основные закономерности гомогенных процессов.
28. Влияние основных технологических параметров на скорость процессов в газовой и жидкой средах.
30. Реакторы для гомогенных процессов.
31. Гетерогенные некаталитические процессы. Равновесие в гетерогенных процессах.
32. Скорость гетерогенных процессов.
33. Система газ-жидкость. Равновесие в системе Ж-Г.
34. Кинетика процессов с участием жидких и газообразных реагентов. Реакторы для проведения гетерогенных процессов в системе Г-Ж.
35. Система Г-Т. Кинетика процессов в системе Г-Т.
36. Кинетика взаимодействия в системе Ж-Т. Интенсификация процессов.
37. Каталитические процессы и реакторы.
38. Значение и области применения катализа.
39. Сущность и виды катализа.
40. . Гомогенный и гетерогенный катализ.
41. Свойства твердых катализаторов и их изготовление.
42. . Перспективные виды усовершенствования химико-технологических процессов.
43. . Важнейшие химические производства.
44. . Технология переработки нефти.
45. Новые технологические решения по увеличению выхода и повышения качества нефтепродуктов

Критерии оценки:

«зачтено» выставляется студенту, *если:*

- студент, набрал по курсу на промежуточных этапах сумму от 55 до 100 баллов;
- студент, набравший в семестре сумму баллов меньше указанной, но не менее 20 баллов, «добрал» недостающие баллы в течение последней недели семестра перед началом экзаменационной сессии путем ликвидации задолженностей;
- в результате опроса студент отвечает достаточно полно, без принципиальных ошибок и неточностей владеет знаниями в области процессов и аппаратов, применяемых в биотехнологии, способен без принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

«не зачтено» выставляется студенту, *если не выполнил программу курса и не владеет знаниями в области процессов и аппаратов химической технологии*

Вопросы к экзамену

1. Общие вопросы химической технологии. Содержание и задачи химической технологии. Важнейшие технологические понятия и определения.
2. Технологический режим. Экономические требования, предъявляемые к рациональному производственному процессу.
3. Химико-технологический процесс. Классификация ХТП.
4. Равновесие в технологических процессах. Константа равновесия в ХТП.
5. Технологические связи.
6. Скорость технологических процессов. Способы увеличения скорости процесса.
7. Химические реакторы. Основные требования к промышленным реакторам.
8. Математическое описание или математическая модель реактора.
9. Модели идеальных реакторов.
10. Модели идеальных реакторов. Реактор идеального вытеснения.
11. Реактор полного смешения проточный.
12. Каскад реактор полного смешения.
13. Выбор реактора и селективность.
14. Температурный режим реакторов.
15. Устойчивость работы реакторов.
16. Отклонение реальных реакторов от идеализированных. Ячеичная модель реакторов.
17. Химико-технологические системы.
18. Модели ХТС. Способы изображения схем ХТС.
19. Влияние основных технологических параметров на скорость процессов в газовой и жидкой средах.
20.Гомогенные процессы и реакторы. Характеристика гомогенных химических процессов.
21. Основные закономерности гомогенных процессов.
22. Реакторы для гомогенных процессов.
23. Гетерогенные некаталитические процессы. Равновесие в гетерогенных процессах.
24. Скорость гетерогенных процессов.
25. Система газ-жидкость. Равновесие в системе Ж-Г.
26.Кинетика процессов с участием жидких и газообразных реагентов. Реакторы для проведения гетерогенных процессов в системе Г-Ж.
27. Система Г-Т. Кинетика процессов в системе Г-Т.
28. Гетерогенные некаталитические процессы.
29.Кинетика взаимодействия в системе Ж-Т. Интенсификация процессов.
30. Каталитические процессы и реакторы.
31. Сущность и виды катализа.
32.Важнейшие химические производства.
33.Технология переработки нефти.
34.Технология переработки нефти. Подготовка сырья.
35.Технология переработки нефти. Физические и химические основы, основные стадии процессов получения моторных топлив и смазочных масел.
36.Технологические параметры, аппаратурное оформление процессов получения моторных топлив и смазочных масел.
37.Новые технологические решения по увеличению выхода и повышения качества нефтепродуктов.

Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ОПК-1.1

Закрытые вопросы

Тест 1. Снижение себестоимости проектирования обеспечивается за счет:

5. специализированных рабочих мест
6. параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
7. автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов
8. вариантного проектирования и оптимизации, унификации проектных решений

Тест 2. На какой стадии проектирования рассматриваются аналогичные САПР?

5. предпроектного обследования
6. технического задания
7. технического предложения
8. эскизного проекта

Тест 3. Какими параметрами оперирует проектировщик в процессе проектирования?

5. выходные
6. внешние
7. внутренние
8. технологические

Тест 4. На стадии рабочего проекта проводится

5. изготовление, наладка и испытание несерийных компонентов САПР
6. создается подробная рабочая документация по САПР в целом и по ее подсистемам и компонентам
7. разрабатываются окончательные решения по созданию САПР, которые согласовываются и утверждаются
8. осуществляется сдача САПР в промышленную эксплуатацию

Тест 5. Какие параметры используются в процессе проектирования?

5. технологические, технические, экономические
6. внутренние, экономические, технологические
7. выходные, производственные, технологические
8. внешние, внутренние, выходные

Тест 6. На этапе технологической подготовки производства решаются следующие задачи:

5. инженерные расчеты и проектирование 3D моделей
6. проектирования технологических процессов проектирования управляющих программ и технологической оснастки
7. проектирования 3D моделей и чертежей изделия
8. конструирования изделий и разработка управляющих программ

Тест 7. Повышение качества проектирования обеспечивается за счет:

5. параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
6. автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов
7. организации специализированных рабочих мест

8. вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений

Тест 8. На стадии технического проекта выполняется:

5. изготовление, наладка и испытание несерийных компонентов САПР
6. создается подробная рабочая к документации по САПР в целом и по ее подсистем и компонентов
7. осуществляется сдача САПР в промышленную эксплуатацию
8. разрабатываются окончательные решения по созданию САПР, которые согласовываются и утверждаются

Тест 9. Технико-экономические показатели сложной технической системы это:

5. совокупность используемых для достижения эффекта финансовых, материальных, трудовых и временных ресурсов
6. изменение результатов процесса проектирования при замене неавтоматизированного способа его исполнения автоматизированным
7. составляющие эффекта, имеют техническое и экономическое выражение
8. сопоставления эффекта от применения САПР и полных затрат на ее создание и эксплуатацию

Тест 10. Процессное представление дает пониманием системы как:

5. технологической системы, то есть перерабатывающей некий «предмет труда»
6. совокупность взаимосвязанных процессов, проходящих по мере своего течения через ряд состояний, отделяя друг от друга этапы движения системы
7. информацию о строении системы, которая рассматривается как совокупность связанных элементов, являющихся средствами для выполнения основных функций системы
8. совокупности взаимосвязанных функций, то есть действий, необходимых для достижения поставленных перед системой целей

Тест 11. При проектировании необходимо провести выбор схем производства и соответствующее оборудование. Отсортируйте приведенные способы кристаллизации по убыванию эффективности.

4. Кристаллизация в открытом резервуаре путем естественного испарения части растворителя
5. Кристаллизация без удаления растворителя с охлаждение в герметичном резервуаре
6. Кристаллизация в вакуум-кристаллизаторе

Ответ: 3,2,1

Тест 12. Распределите перечисленные кристаллизаторы по методу кристаллизации: А-с удалением части растворителя; Б-без удаления растворителя:

6. Кристаллизация в вакуум-кристаллизаторе
7. Кристаллизация в герметичном котле с охлаждением и перемешиванием
8. Кристаллизация в открытых резервуарах
9. Кристаллизация в качающемся кристаллизаторе
10. Кристаллизация в герметичном теплообменнике

А- 1,3,4; Б-2,5

Открытые вопросы

Тест 1. Как называется в общем понятии техническая установка, оборудование (отжимной пресс, выпарная установка, автоклав и др.) или технологическая цепь установок, физико-химические процессы (нагрев, охлаждение, хранение, смешивание и т. д.), которыми управляют с помощью специальных технических средств.

Ответ: Объект управления

Тест 2. В сельском хозяйстве, пищевой и перерабатывающей промышленности……. контроль и управление температурой, влажностью, давлением; регулирование скорости перемещения, сортирование по качеству, упаковывание и многие другие процессы и операции производства, хранения и переработки продукции, обеспечивающие более высокую эффективность, экономию труда и средств.

Ответ: автоматизируют

Тест 3. При проектировании ферментера учитывают требования, которые в первую очередь определяются проводимым технологическим режимом. Например, геометрический объем аппарата должен быть таким, чтобы вместить в себя весь объем культуральных жидкостей, который запланирован технологическим режимом на последний час работы, включая содержащийся воздух и пену над ней. Какой проектный объем должен иметь ферментер при общем объеме культуральной жидкости 40 л?

Ответ: 60

Тест 4. При проектировании ферментер должен быть снабжен устройствами для подачи воздуха в культуральную жидкость, его эффективного ….. и перемешивания с целью равномерного распределения газовой фазы по всему объему.

Ответ: диспергирования

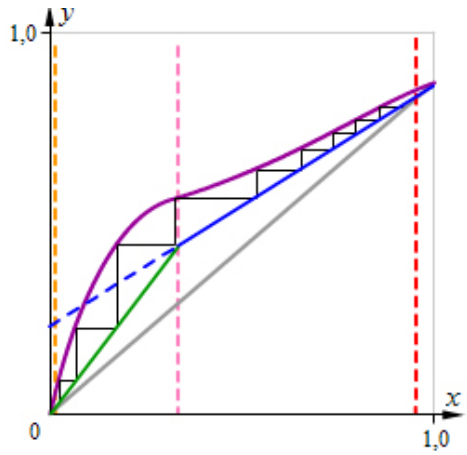
Тест 5. При проектировании ферментеров, необходимо рассчитать тепло-массообмен культивируемых микроорганизмов. Вычислите одну из массообменных характеристик - значения концентраций биомассы дрожжей, если количество биомассы в объеме жидкости на данный час культивирования 10 кг, объем жидкости в аппарате 40 м^3.

Ответ: 0,25

Тест 6. При проектировании отдельных элементов технических и технологических систем, необходимо отследить схему материальных потоков, вставьте пропущенные слова. Влажный материал из бункера подается …. в рабочую зону сушилки. Горячий воздух через подводящий …. Поступает в аппарат, где и создается…слой. Интенсивная…. Происходит, пока материал движется от входа в сушилку до выгрузки готового продукта, которая осуществляется с помощью….. Отработанный воздух уходит из аппарата через выходной патрубок.

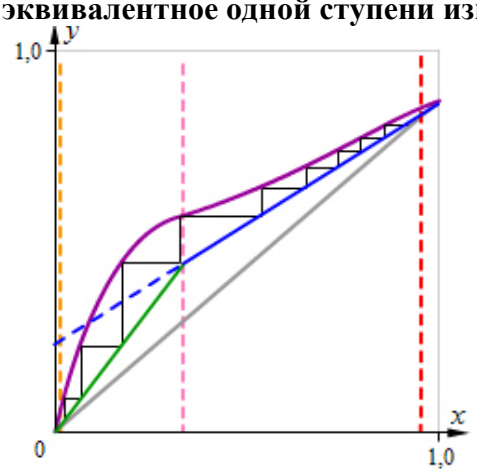
Ответ: питателем, патрубок, псевдоожиженный, сушка, затвора

Тест 7. Определите по диаграмме концентраций количество тарелок укрепляющей части ректификационной колонны, если число тарелок, эквивалентное одной ступени изменения концентрации, равно 1,8



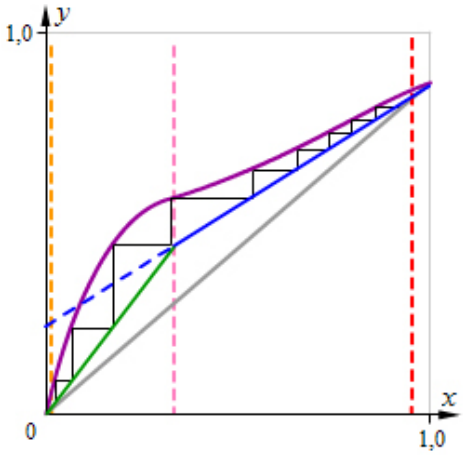
Ответ: 11

Тест 8. Определите по диаграмме концентраций количество тарелок исчерпывающей части ректификационной колонны, если число тарелок, эквивалентное одной ступени изменения концентрации, равно 1,7



Ответ: 6

Тест 9. Определите по диаграмме концентраций количество тарелок ректификационной колонны, если число тарелок, эквивалентное одной ступени изменения концентрации, равно 1,5



Ответ: 14

Тест 10 При проектировании технологических процессов биотехнологического производства широкое распространение получили пульсационные колонны ПСК.

Как называется процесс выделения растворенного газа из раствора в данных аппаратах?

Ответ: десорбция

Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ОПК-1.2

Закрытые вопросы

Тест 1. Что такое производительность насоса?
1.Объем жидкости, всасываемой насосом в единицу времени.
Масса жидкости, поданной насосом в напорную емкость.
Объем жидкости, подаваемой насосом в нагнетательный трубопровод в единицу времени.
Сумма объемов жидкости, подаваемой в напорную емкость и теряемой через сальник насоса и неплотности в соединениях трубопроводов.

Тест 2. Как зависит высота всасывания насоса от барометрического давления и температуры перекачиваемой жидкости?
Не зависит.
Зависит от температуры жидкости, но не зависит от барометрического давления.
Возрастает с уменьшением барометрического давления и повышением температуры перекачиваемой жидкости.
Уменьшается при снижении барометрического давления и увеличении температуры перекачиваемой жидкости.

Тест 3. Какой основной параметр центробежного насоса определяется с помощью основного уравнения центробежных машин Эйлера?
Напор насоса.
Теоретическая производительность насоса.
Потребляемая мощность насосом.
Теоретический напор насоса при бесконечном числе лопаток рабочего колеса.

Тест 4. Как изменятся производительность, напор и потребляемая мощность насоса, если число оборотов рабочего колеса увеличивается вдвое?
Производительность, напор и потребляемая мощность не изменятся.
Производительность, напор и потребляемая мощность возрастут пропорционально числу оборотов.
Производительность увеличится вдвое, напор – втрое, а потребляемая мощность – в четыре раза.
Производительность увеличится вдвое, напор – в четыре раза, потребляемая мощность – в восемь раз.

Тест 5. Целесообразно ли пускать центробежный насос при закрытой задвижке на напорном трубопроводе.
Центробежный насос целесообразно пускать при открытой задвижке, т.к. это сразу обеспечит расчетную производительность.
Центробежный насос целесообразно пускать при закрытой задвижке, потому что при нулевой производительности насоса, как следует из характеристики, его к.п.д. равен нулю.
Целесообразно, т.к. при закрытой напорной задвижке, т.е. при нулевой производительности, насос потребляет наименьшую мощность, которая постепенно возрастает по мере открытия задвижки.

Тест 6. Укажите, какое утверждение, касающееся центробежного насоса, является неверным.
Центробежный насос является насосом лопастного типа.
Центробежный насос следует пускать при закрытой задвижке на напорном трубопроводе.
Центробежный насос может быть пущен в ход без предварительного залива его жидкостью.
Центробежный насос может работать с "отрицательной" высотой всасывания.

Тест 7. Для работы гидропресса необходимо подавать 5м^3/час масла при давлении 250 атм. Какой выбрать для указанной цели?
Центробежный.
Шестеренчатый.
Центробежный герметический.
Поршневой (плунжерный) насос.

Тест 8. Какие установки применяются для очистки воздуха от пыли?

Пылеосадительные камеры;
Инерционные пылеуловители;
Циклоны;
Электрофильтры;
Скубберы.

Тест 9. Какие установки применяются для очистки газов?

Пылеосадительные камеры;
Инерционные пылеуловители;
Циклоны;
Электрофильтры;
Скубберы.

Тест 10. Какие применяются установки для тонкой локальной очистки сточных вод?

Микрофильтры;
Ультрафильтрационные установки;
Установки обратного осмоса;
Многослойный фильтр.

Тест 11. Какие принимаются меры по увеличению коэффициента теплопередачи, К ?
увеличение наименьшее из наименьших коэффициентов теплоотдачи и теплопроводности.
Уменьшение наименьшее из наименьших коэффициентов теплоотдачи и теплопроводности.
Увеличение средней разности температур.

Тест 12. Почему теплоизоляционные материалы (асбест, стекловата, и т.д.) плохо пропускает через себя тепло?
Плотные
Пористые
Из – за особой кристаллической решетки.

Тест 13. Какие используются системы для полной конденсации пара в теплообменных аппаратах.

Конденсатоотводчики.
Барометрические конденсаторы.
Дроссели.

Тест 14. При каких условиях экономичнее проводить процесс выпаривания?
При атмосферном давлении.
Под давлением выше атмосферного.
При вакууме.

Тест 15. Функции барометрических конденсаторов?
Конденсации паров
Создания вакуума в системе
Улавливание вторичных паров из выпарных аппаратов

Тест 16. По каким признакам осуществляется классификация теплообменников?
По конструктивным особенностям
По способу подвода теплоносителя
По способу подвода нагреваемого раствора

Тест 17. Установите последовательность технологических операций в технологической схеме биотехнологических производств
1. очистка и выделение
2. подготовка питательной среды и оборудования
3. биосинтез
4. подготовка посевного материала

Ответ: 2,4,3,1

Открытые вопросы

Тест 1. Напишите формулу для расчета количества влаги, удаляемое при выпаривании?
Ответ:

$$W = G_н\left(1 - \frac{в_н}{в_к}\right)$$

Тест 2. Напишите формулу для расчета количества пара для выпаривания влаги из раствора, когда раствор поступает в выпарной аппарат при температуре кипения?
Ответ:

$$Д = \frac{Q}{r \cdot x}$$

Тест 3. Какой межфазный переход характерен для процесса абсорбции



Ответ: 1

Тест 4. Как называется процесс извлечения из твердой или жидкой смеси одного или нескольких компонентов путем обработки этого вещества жидким растворителем.
Ответ: экстракция

Тест 5. Удаление влаги из твердых материалов с последующим переводом в паровую фазу путем подвода тепла называется…
Ответ: сушка

Тест 6. ….- это процесс разделения жидких неоднородных смесей на составляющие компоненты, основанной на различной их летучестью
Ответ: Перегонка

Тест 7. Многократное испарение легколетучего компонента из жидкости с последующей их конденсацией называется

Ответ: ректификация

Тест 8. Сушка в замороженном состоянии при глубоком вакууме – это…

Ответ: сублимационная сушка

Тест 9. Сушка путем непосредственного контактирования высушиваемого материала с сушильным агентом

Ответ: конвективная сушка

Тест 10. Ферментер — это закрытая или открытая емкость, в которой при определенных условиях (давление, температура, концентрация сухих веществ, pH среды и т.д.) протекает на клеточном или молекулярном уровне контролируемая реакция, осуществляемая с помощью….

Ответ: микроорганизмов

Тест 11. Период роста, в котором масса клеток в питательной среде достигает максимального уровня и когда число отмерших и автолизованных клеток превышает рост -…фаза.
Ответ: стационарная

Тест 12. Абсолютная гарантированная стерильность достигается при Δ (значение критерия Дейндорфера-Хэмфри)=:

Ответ: 80

Тест 12. «Слабые точки» в конструкции биореактора:

Ответ: штуцера малого диаметра; элементы обвязки

Тест 12. Эффективность очистки газовой фазы, прошедшей префильтр по частицам до 1,0 мкм, составляет:

Ответ: 98%

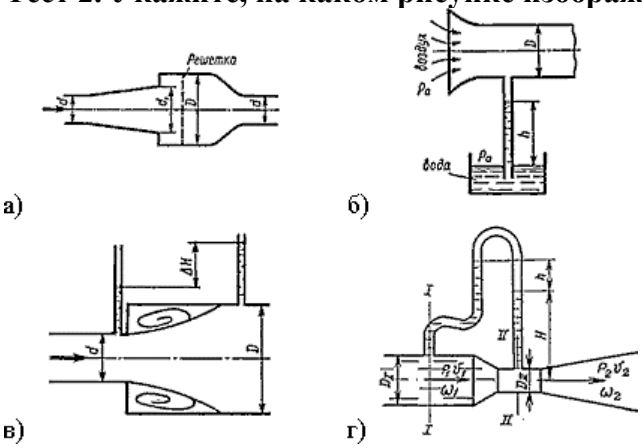
Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ОПК-2.2
Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы

Закрытые вопросы

Тест 1. Какие стадии выполняются на этапе научно-исследовательских работ?

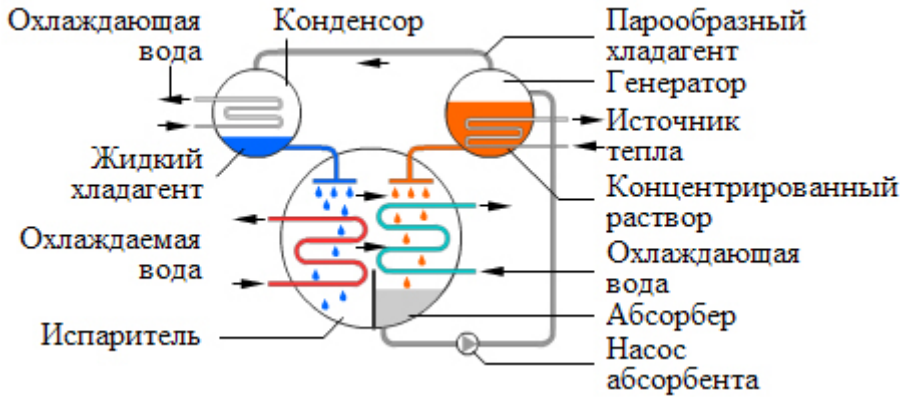
5. испытания и ввод в действие
6. эскизный и технический проекты
7. предпроектных исследований и технического задания
8. стадии рабочего проекта, изготовление, наладка

Тест 2. Укажите, на каком рисунке изображен расходомер Вентури



Ответ: г

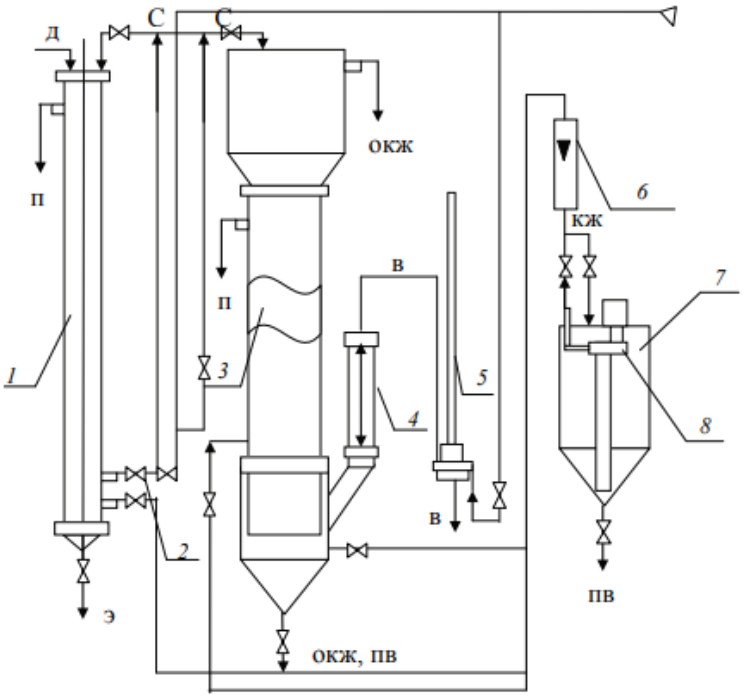
Тест 3. Установите соответствие между участниками процесса абсорбции и их назначением в схеме цикла абсорбционного чиллера



А-Серная кислота
Б- Воздух
В-Вода
1-Абсорбент
2-Инертный газ
3-Абсорбат

Ответ: А-1; Б-2; В-3

Тест 4. На аппаратурно-технологической схеме установки бесфильтрационной сорбции: 1 — колонна элюции; 2 — эрлифт; 3 — сорбционно-промышленный аппарат; 4 — пульсационная камера; 5 — мембранный пульсатор; 6 — ротаметр; 7 — приемная емкость; 8 — насос; В — сжатый воздух; Д — элюент; КЖ — культуральая жидкость; ОКЖ — отработанная культуральная жидкость; П — отбор проб; ПВ — промывные воды; С — сорбент; Э — элюат выделите основной элемент установки



Ответ: 3

Тест 5. Важнейшим звеном любого биотехнологического процесса является:

6. аппаратура
7. энергообеспечение
8. биообъект
9. технология
10. питательная среда

Тест 6. В качестве каких этапов производства, используются уксуснокислые бактерии при производстве витамина С:

6. базового
7. одного
8. обеспечивают весь процесс
9. нескольких
10. промежуточных

Тест 7. Методология исследования включает в себя:

6. методы и модели исследования;
7. подходы исследования;
8. труд исследователей;
9. анализ конкурентной среды;
10. цели и задачи исследования.

Тест 8. Методология любого исследования начинается с:

5. выбора цели;

6. определение подхода;
7. оценки средств;
8. выбора метода.

Тест 9. Во сколько раз отличается время полного опорожнения призматического сосуда с переменным напором по сравнению с истечением того же объема жидкости при постоянном напоре?

5. в 4 раза больше;
6. в 2 раза меньше;
7. в 2 раза больше;
8. в 1,5 раза меньше.

Тест 10. При подаче жидкости по последовательно соединенным трубопроводам 1, 2, и 3 расход жидкости в них

5. Q = Q1 + Q2 + Q3;
6. Q1 > Q2 > Q3;
7. Q1 < Q2< Q3;
8. Q = Q1 = Q2 = Q3.

Открытые вопросы

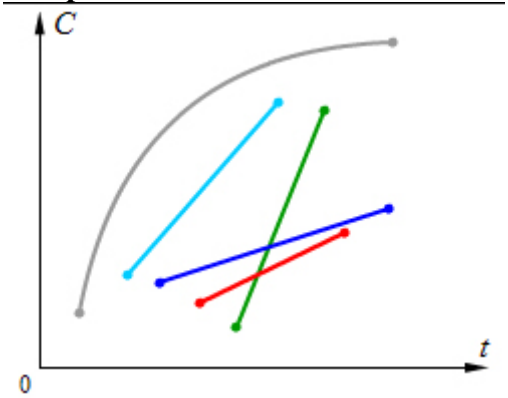
Тест 1. Определите массовое содержание бензойной кислоты в керосине после процесса экстракции, если степень извлечения составила 0,71, содержание кислоты в исходной смеси было 0,3 кг/кг.

Ответ: 0,087

Тест 2. Определите массу вещества, прошедшего за единицу времени из исходного раствора в экстракт, если массовый расход растворителя равен 40 кг/ч, и конечное содержание извлеченного компонента в экстракте 0,41 кг/кг.

Ответ: 16,4

Тест 3. Отсортируйте рабочие линии в порядке возрастания движущей силы экстракции



Ответ: синий, красный, голубой, зеленый

Тест 4. Определите коэффициент распределения йода между водой и хлороформом, если его концентрация в воде составляет 0,001 моль/л, в хлороформе – 0,55 моль/л?

Ответ: 550

Тест 5. Жидкость, способная избирательно растворять компоненты исходной смеси

Ответ: экстрагент

Тест 6. По мере движения жидкости от одного сечения к другому потерянный напор…

Ответ: увеличивается

Тест 7. Определите расход воды в трубопроводе ($м^3/с$), если разность показаний пьезометров h=0,2 м. Площадь поперечного сечения трубы Вентури в широкой части 0,04$м^2$, в узкой – 0,02 $м^2$.

Ответ: 0,05

Тест 8. Чему равно значение коэффициента Кориолиса (м/с) для ламинарного режима движения жидкости? Введите число.

Ответ: 2

Тест 9. Чему равно значение коэффициента Кориолиса (м/с) для турбулентного режима движения жидкости? Введите число.

Ответ:1

Тест 10. Уровень жидкости в трубке Пито поднялся на высоту H=15 см. Чему равна скорость жидкости (м/с) в трубопроводе? Ответ округлите до одного знака после запятой.

Ответ: 1,7

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по процессам и аппаратам биотехнологии, в том числе зарубежной литературе.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы согласно плану, курсового проекта, индивидуальное домашнее задание в виде реферата, подготовиться к коллоквиуму, к докладу с представлением презентации.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки в первом семестре на зачете, во втором - на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины или выставляется по количеству заработанных баллов. Экзамен (Зачет) проводится либо устно (по теоретическим и практическим вопросам), либо в форме итогового тестирования. Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от студента требуется ответить на вопросы, состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление курсового проекта и его защита является обязательным и оценивается отдельно.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения, которого предусматривается аттестация в форме теста, коллоквиума. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100

Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

8. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
9. Выполнение заданий на лабораторных занятиях – до +21 балла,
10. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

11. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
12. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
13. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
14. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	1. Теоретические основы органической химии. 2. Углеводороды. 3. Кислородсодер-жащие органические соединения. 4. Азотсодержащие органические соединения. 5. Биоорганические и биологически активные вещества.	Пороговый	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, задания (задачи) для контрольных работ по материалам модулей, тематические конспекты	Вопросы к зачёту, итоговый тест
		Повышенный	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, задания (задачи) для контрольных работ по материалам модулей, тематические конспекты, реферат	
		Высокий	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, задания (задачи) для контрольных работ по материалам модулей, реферат, тематические конспекты, индивидуальное творческое задание	
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной	1. Теоретические основы органической химии. 2. Углеводороды. 3. Кислородсодер-жащие органические	Пороговый	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, задания (задачи) для контрольных работ по	

деятельности	соединения. 4. Азотсодержащие органические соединения. 5. Биоорганические и биологически активные вещества.		материалам модулей, тематические конспекты	Вопросы к зачёту, итоговый тест
		Повышенный	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, задания (задачи) для контрольных работ по материалам модулей, тематические конспекты, реферат	
		Высокий	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, задания (задачи) для контрольных работ по материалам модулей, реферат, тематические конспекты, индивидуальное творческое задание	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не приведет к какому-	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины учебных	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины

	либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы

формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы по дисциплине <u>Органическая химия</u>

Тема: Углеводороды

1. Назвать соединения по систематической и рациональной номенклатуре:

а) $(CH_3)_2CH{-}CH_2{-}\underset{\displaystyle C_2H_5}{\underset{|}{CH}}{-}CH_2{-}CH_3$

б) $CH_3{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}{-}CH_2{-}\underset{\displaystyle C_2H_5}{\underset{|}{CH}}{-}CH_3$

в) $CH_3{-}CH_2{-}\underset{\displaystyle CH_2}{\underset{\|}{C}}{-}CH_3$

г) $CH_3{-}CH_2{-}CH(C_2H_5)$

д) $CH_3{-}\underset{\displaystyle CH_2 - CH_3}{\underset{|}{CH}}{-}CH(CH_3)_2$

е) $CH_3{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}{-}CH_2{-}CH{=}CH_2$

ж) $CH_3{-}CH_2{-}\underset{\displaystyle CH_2{-}CH_3}{\underset{|}{C}}{=}CH_2$

з) $CH{\equiv}C{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}{-}CH_2{-}CH_3$

и) $CH_3{-}CH{=}CH{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}{-}CH_2\text{-}CH_3$

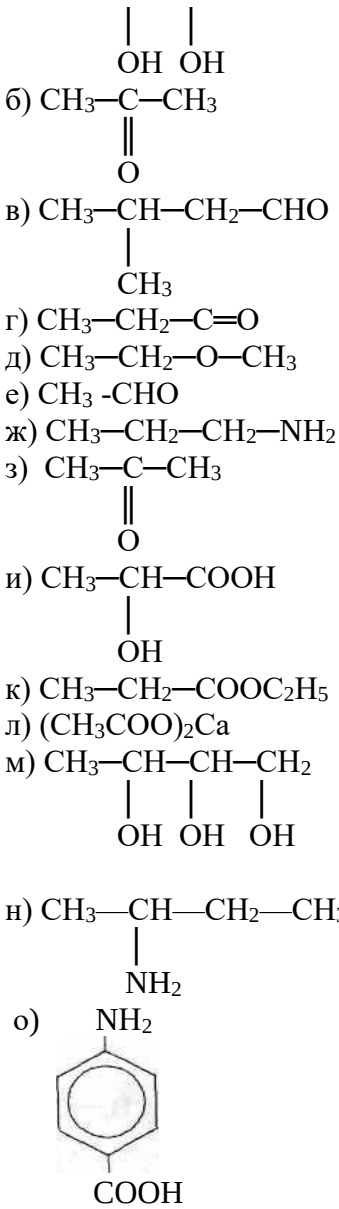
к) $CH{\equiv}C{-}C(CH_3)_3$

2. Реакцией Вюрца получить 2,5 - диметилгексан.
3. Записать реакции гидрирования и гидробромирования для пропина.
4. Записать реакции хлорирования для изопрена
5. Получить алкен из 3 - хлорпентана и 2,3 - дихлорпентана.
6. Реакция Кучерова для 3 - метилбутина -1, ацетилена.
7. Записать реакции хлорирования для метана, 2 - метилбутана, пропена, пропина.
8. Получить 2 - метилбутен - 2 из соответствующих спирта и галогенопроизводного.
9. Записать реакцию гидратации для бутена - 1, бутина - 2, ацетилена.
10. Из бутена - 1 получить бутен - 2.
11. Записать реации гидробромирования и гидратации для 3- метилпентена -1.
12. С помощью какой реакции можно отличить пентин-1 от пентина-2?
13. Записать изомеры состава C_5H_{10}.
14. Записать реакции взаимодействия 1,2 - дихлорпентана и 2 - хлорпентана со спиртовым раствором щёлочи.
15. Записать изомеры C_5H_{12} и дать название.
16. Получить 3-метилбутен-1 любыми методами.
17. Записать реакции гидрирования и гидратации для 3,3- диметилбутина-1.
18. Получение хлоропрена.
19. Записать реакции получения пентена -1 из галогенопроизводных: моно- и ди-.
20. Привести пример реакции Кучерова для ацетилена и бутина-2.

Тема: Кислород- и азотсодержащие органические соединения

1. Назвать соединения:

а) $CH_3{-}CH{-}CH{-}CH_3$



2. Получить изопропиловый спирт любыми методами.

3. Записать реакции взаимодействия CH_3-CH(CH_3)-COOH со следующими веществами:

а) Ca

б) PBr_5

в) CH_3─CH_2─CH_2OH

г) NH_3

4.Записать реакции получения ангидрида изомаслянной кислоты.

5.Записать реакции межмолекулярной и внутримолекулярной дегидратации спирта CH_3─CH_2─CH(CH_3)─CH_2OH (указать условия).

6.Из пропана получить изомаслянную кислоту, а затем ее амид.

7.Записать образование простого и сложного эфира для изопропилового спирта.

8.Получить алкоголяты этилового спирта.

9.Записать реакции дегидрирования первичного, вторичного бутилового спирта.

10.Записать реакции: CH_3─CH_2─CHO с:

а) HO─CH_3

б) H_2 (Ni)

в) NH_2OH

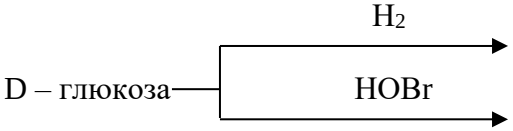
11.Записать реакции получения пропаналя.

12.Осуществить превращение:

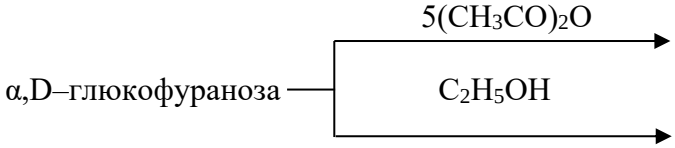
$CH_3{-}CH{=}CH_2 \xrightarrow{HOH,H^+} A \xrightarrow{[O]} B \xrightarrow{CH_3OH} ?$

13. Реакцией Гофмана получите изопропиламин, втор.-пентиламин.
14. Напишите реакции получения аминов восстановлением следующих соединений:
а) 2-нитро-2-метилпентана; б) изопропилнитрила; в) оксима ацетона.
Назовите образующиеся соединения.
15. Записать реакции ацилирования и алкилирования для анилина.
16. Получите аланин (α-аминопропановую кислоту) всеми возможными способами.
17. Напишите схемы реакций получения следующих аминокислот (действием аммиака на галогенопроизводные кислот):
а) аминоуксусной кислоты;
б) β-аминомаслянной кислоты;
в) 5-аминогексановой кислоты.
18. Написать реакцию взаимодействия 2-метилбутановой кислоты с пропиловым спиртом в присутствии серной кислоты.
19. Написать структурные формулы изомерных кислот состава $C_5H_8O_4$ и назвать их.
20. Написать структурные формулы первичных, вторичных и третичных спиртов состава $C_6H_{13}OH$ и назвать их.

Тема: Биоорганические соединения
1. Напишите структурную формулу дипептида на основе
а) аминоуксусной кислоты;
б) α -аминопропионовой кислоты.
2. Напишите уравнения реакций получения трипептида из валина, глицина и цистеина.
3. Реакция омыления для жира.
4. Записать реакцию гидрогенизации жидкого жира.
5. Чем отличается состав твердого и жидкого жира? Приведите формулы твердого и жидкого жира.
6. Выразите строение β, L -глюкозы и β, D -фруктозы с помощью пиранозного и фуранозного кольца.
7. Записать реакции получения простых и сложных эфиров для β, D - глюкофуранозы.
8. Записать реакцию образования целлобиозы.
9. Напишите уравнения следующих реакций:
а) гидрирования D - фруктозы;
б) взаимодействия α, D - фруктопиранозы с этиловым спиртом.
10. Напишите уравнения гидролиза крахмала.
11. Напишите уравнения реакций:



12. Напишите уравнения реакций:



13. Запишите реакции образования мальтозы и докажите, что это восстанавливающий дисахарид.
14. Запишите реакции образования сахарозы и докажите, что это невосстанавливающий дисахарид.
15. Выразите строение α, D - глюкозы и α, D - фруктозы с помощью пиранозного кольца.
16. Составьте формулы пуриновых оснований, входящих в состав нуклеиновых кислот. Назовите их.

17. Составьте формулы пиримидиновых оснований, входящих в состав ДНК. Назовите их.
18. Составьте формулы пиримидиновых оснований, входящих в состав РНК. Назовите их.
19. Составьте формулу следующих нуклеозидов:
а) дезоксигуанозин;
б) тимидин.
20. Составьте формулу следующих нуклеотидов:
а) цитидин-5'-монофосфат;
б) дезоксиаденозин-5'-монофосфат.

Критерии оценки (в баллах):
- **5 баллов** выставляется студенту, если он не допустил ошибок в логическом рассуждении и решении, задача решена (задание выполнено) рациональным способом;
- **3 балла** выставляется студенту, если он не допустил существенных ошибок в логическом рассуждении и решении, но задача решена (задание выполнено) рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок;
- **1 балл** выставляется студенту, выставляется обучающемуся, если он не допустил существенных ошибок в логическом рассуждении, но задача решена (задание выполнено) с существенной ошибкой;
- **0 баллов** выставляется студенту, если он имеет существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении, отсутствует ответ на задачу (задание).

Вопросы к модулям по дисциплине
Органическая химия

Модуль 1

1. Что изучает органическая химия? Каковы ее задачи? Каковы особые свойства атома углерода?
2. Какие вещества называются биологически активными? Приведите примеры.
3. Каковы основные задачи и объекты химии биологически активных веществ?
4. Каковы основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова?
5. Какой принцип положен в основу классификации органических соединений?
6. Что такое функциональная группа? Какие функциональные группы могут присутствовать в органических соединениях?
7. Какие виды химической связи присутствуют в органических соединениях?
8. Какие типы гибридизации представлены в органических соединениях?
9. Как формируется номенклатура органических соединений? Что такое систематическая, рациональная, тривиальная номенклатура?
10. Каково взаимное влияние атомов в молекуле органического вещества? Что такое индуктивный и мезомерный эффекты?
11. Как классифицируют реакции в органической химии по типу взаимодействия?
12. В чем состоит особенность окислительно-восстановительных реакций в органической химии?
13. Каковы основные типы реагирующих частиц в органической химии? Какие типы реакций по механизму взаимодействия выделяют?
14. Что такое изомерия? Какие виды изомерии органических соединений существуют и в чем их особенности?
15. Какие органические соединения называют гомологами? Что такое гомологическая разность? Гомологический ряд?
16. Что такое алканы? Каковы особенности их строения и свойств? Значение в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека?

17. Что такое алкены? Каковы особенности их строения и свойств? Значение в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека?
18. Что такое алкины? Каковы особенности их строения и свойств? Значение в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека?
19. Что такое арены? Каковы особенности их строения и свойств? Какие правила замещения в бензольном кольце известны? Значение в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека?
20. Что такое алкадиены? Каковы особенности их строения и свойств? Значение в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека?

Модуль 2

1. Что называют спиртами? Фенолами? Каковы особенности их строения и свойств? Значение в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека?
2. Что называют альдегидами? Кетонами? Каковы особенности их строения и свойств? Значение в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека?
3. Что такое карбоновые кислоты? Каковы особенности их строения и свойств? Значение в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека?
4. В чем сходство и различие в строении простых и сложных эфиров? Каково их строение? Что такое реакция этерификации?
5. Что называют аминами? Каковы особенности их строения и свойств? Значение в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека?
6. Что такое аминокислоты? Протеиногенные аминокислоты? Каковы особенности их строения и свойств? Значение в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека?
7. Какие качественные реакции используют для идентификации функциональных групп?
8. Что такое белки? Как они бразуются из аминокислот? Типы связей в белках. Какие структуры может иметь молекула белка?
9. Что такое липиды? Жиры? Как получают жиры? Каковы их химические свойства?
10. Что называют углеводами? Как их классифицируют? Что такое моносахариды? Олигосахариды?
11. На чем основано деление сахаров на восстанавливающие и невосстанавливающие?
12. Что называют полисахаридами? Каково их строение и физико-химические свойства? Распространение в природе.
13. Какова роль биоорганических соединений в природе и в сельском хозяйстве?
14. Какие качественные реакции используют для открытия биоорганических соединений?
15. Что такое нуклеиновые кислоты? Как их классификацируют? В чем сходство и различие в структуре РНК и ДНК?
16. Что такое нуклеозид? Нуклеотид? Какова биологическая роль нуклеиновых кислот?
17. Что такое ферменты и какова их природа? Как классифицируют ферменты? Какова их роль?
18. Что называют витаминами? В чем состоит различие между водо- и жирорастворимыми витаминами? Какую роль они выполняют?
19. Что такое гормоны? Какова их биологическая функция?
20. Что такое антибиотики? В чем состоит опасность бесконтрольного применения антибиотиков в сельском хозяйстве?

Критерии оценки (в баллах):

- **5 баллов** выставляется студенту, если он демонстрирует глубокие и твердые знания материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов), дает полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, умеет выделять главное и делать выводы;
- **3 балла** выставляется студенту, если он демонстрирует достаточно полные и твёрдые знания материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи

рассматриваемых явлений (процессов); дает последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободно устраняет замечания о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

- **1 балл** выставляется студенту, если он усвоил основное содержание учебного материала, но излагает его фрагментарно, не всегда последовательно; допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; недостаточно понимает отдельные положения, не подтверждает их примерами; отвечает неполно на дополнительные вопросы;
- **0 баллов** выставляется студенту, если он не усвоил и не раскрыл основное содержание изученного материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть изученного материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Задания (задачи) для контрольных работ по дисциплине
<u>Органическая химия</u>

Модуль 1

1. Назвать соединения по систематической и рациональной номенклатуре:

а) $CH_3—CH_2—CH(C_2H_5)$

б) $CH_3—CH—CH(CH_3)_2$
$\quad\quad\;|$
$\quad\quad CH_2 - CH_3$

в) $CH_3—CH—CH_2—CH{=}CH_2$
$\quad\quad\;|$
$\quad\quad CH_3$

г) $CH_3—CH{=}CH—CH—CH_2\text{-}CH_3$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\;|$
$\quad\quad\quad\quad\quad\; CH_3$

д) $CH{\equiv}C—C(CH_3)_3$

2. Химические свойства алканов на примере 2 - метилбутана.
3. Получить алкен из 3 - хлорпентана и 2,3 - дихлорпентана.

Модуль 2

1.Назвать соединения:

а) $CH_3—CH_2—CH{=}N—NH_2$

б) $CH_3—C—CH_3$
$\quad\quad\;\|$
$\quad\quad\; O$

в) $CH_3—CH—COOH$
$\quad\quad\;|$
$\quad\quad OH$

г) $(CH_3\text{-}CH_2\text{-}CO)_2O$

д) $C_6H_{12}O_6$

2. Из пропана получить изомасляную кислоту, а затем ее амид.
3. Выразите строение α, D - глюкозы и α, D - фруктозы с помощью пиранозного кольца.

Критерии оценки (в баллах):

- **10 баллов** выставляется студенту, если он верно решил задачи (выполнил задания) и не допустил ошибок;
- **9 баллов** выставляется студенту, если он допустил одну незначительную ошибку, не влияющую на конечный результат;
- **6 баллов** выставляется студенту, если он допустил несколько незначительных ошибок, не влияющих на конечный результат;

- **3 балла** выставляется студенту, если он допустил незначительные ошибки, не влияющие на конечный результат, а также не более одной существенной ошибки, влияющей на конечный результат в решении задачи (выполнении задания).
- **0 баллов** выставляется студенту, если он допустил три и более существенные ошибки, влияющей на конечный результат в решении задачи (выполнении задания) или не сумел решить задачи (выполнить задание).

Планы тематических конспектов по дисциплине
Органическая химия

Тема: Классификация реакций в органической химии по типу взаимодействия

План.

1. Реакции замещения.
2. Реакции присоединения.
3. Реакции отщепления (элиминирования).
4. Реакции изомеризации (перегруппировки).
5. Реакции разложения. Крекинг и пиролиз.

Тема: Правила замещения в бензольном кольце

План.

1. Критерии ароматичности. Правило Хюккеля.
2. Электронодонорные заместители (заместители 1 рода) и их ориентирующее действие.
3. Электроноакцепторные заместители (заместители 2 рода) и их ориентирующее действие.

Тема: Протеиногенные аминокислоты

План.

1. Понятие о протеиногенных аминокислотах и их классификация.
2. Амфотерные свойства аминокислот. Изоэлектрическое состояние. Изоэлектрическая точка.
3. Химические формулы протеиногенных аминокислот.
4. Роль аминокислот в природе, в сельском хозяйстве и в жизни человека.

Тема: Нуклеиновые кислоты

План.

1. Нуклеиновые кислоты как биополимеры. Функции и значение нуклеиновых кислот.
2. Строение ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде и нуклеозиде.
3. Структуры нуклеиновых кислот.

Критерии оценки (в баллах):
- **5 баллов** выставляется студенту, если он подготовил содержательный конспект, полностью соответствующий теме и плану; материал изложен ясно, лаконично, грамотно; присутствуют схемы, графическое выделение особо значимой информации; оформление полностью соответствует требованиям.
- **3 балла** выставляется студенту, если он подготовил конспект, соответствующий теме и плану; материал изложен грамотно; присутствуют схемы; оформление почти полностью соответствует требованиям.
- **1 балл** выставляется студенту, если он подготовил конспект, в целом соответствующий теме и плану; однако материал изложен не в полном объеме; оформление частично не соответствует требованиям.

- **0 баллов** выставляется студенту, если он подготовил конспект, полностью не соответствующий теме, плану, требованиям к оформлению.

Темы рефератов по дисциплине
Органическая химия

1. Терпеноиды.
2. Алкалоиды.
3. Антибиотики.
4. Витамины.
5. Гормоны.
6. Ферменты.
7. Простагландины.
8. Фитогормоны.
9. Феромоны.
10. Токсины.
11. Репелленты.
12. Аттрактанты.
13. Эфирные масла.
14. Пестициды.
15. Флавоноиды и антоцианы.

Критерии оценки (в баллах):
- **5 баллов** выставляется студенту, если он выполнил все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
- **3 балла** выставляется студенту, если он выполнил основные требования к реферату и его защите, но при этом допущены недочеты, неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; выводы сформулированы.
- **1 балл** выставляется студенту, если он в своей работе допустил существенные отступления от требований к реферированию; тема освещена не в полном объеме; допущены некоторые фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
- **0 баллов** выставляется студенту, если он не сумел раскрыть тему реферата, сделать выводы; при защите обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Темы индивидуальных творческих заданий по дисциплине
Органическая химия

1. Путешествие в страну предельных углеводородов.
2. Путешествие в страну непредельных углеводородов.
3. Путешествие в страну ароматических углеводородов.
4. Путешествие в страну спиртов и фенолов.
5. Путешествие в страну альдегидов и кетонов.
6. Путешествие в страну карбоновых кислот.
7. Путешествие в страну простых и сложных эфиров.
8. Путешествие в страну аминов.

9. Интервью с различными представителями классов органических соединений.
10. История открытия биоорганических соединений.
11. Биологически активные вещества вокруг нас.
12. Биологически активные вещества в биотехнологии.
13. Генная инженерия: за и против.
14. Органическая химия в лицах.
15. Именные реакции в органической химии.

- **15 баллов** выставляется студенту, если он в своей работе оперирует химическими понятиями и терминами, разумно использует научную терминологию, демонстрирует представление о материальном единстве мира, определяет место и роль вещества в природе, в жизни человека, устанавливает взаимосвязи веществ и явлений, межпредметные связи с другими науками, активно использует исторические сведения; работа полностью оригинальна по названию, сюжету и композиции, имеет «авторские изюминки».
- **10 баллов** выставляется студенту, если он в своей работе оперирует химическими понятиями и терминами, разумно использует научную терминологию, определяет место и роль вещества в природе, в жизни человека, устанавливает межпредметные связи с другими науками, использует исторические сведения; работа полностью оригинальна по названию, сюжету и композиции.
- **5 баллов** выставляется студенту, если он в своей работе оперирует базовыми химическими понятиями и терминами, определяет роль вещества в природе, в жизни человека, устанавливает очевидные межпредметные связи с другими науками, использует отдельные исторические сведения; работа частично оригинальна по названию, сюжету и композиции.
- **0 баллов** выставляется студенту, если он представил работу, полностью выполненную не самостоятельно.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к зачету по дисциплине

Органическая химия

1. Органическая химия как наука: предмет, цели и задачи. Источники органических соединений.
2. Химия биологически активных веществ. Основные задачи. Объекты изучения.
3. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.
4. Структурная изомерия и ее виды.
5. Пространственная изомерия и ее виды.
6. Химическая связь и гибридизация орбиталей в органических соединениях.
7. Классификация органических соединений. Понятие о функциональной группе.
8. Номенклатура органических соединений.
9. Типы реагирующих частиц в органической химии: свободные радикалы, нуклеофилы и электрофилы.
10. Классификация реакций в органической химии по типу взаимодействия: реакции замещения, присоединения, отщепления (элиминирования), изомеризации (перегруппировки), разложения.
11. Типы реакций по механизму взаимодействия: свободнорадикальные, электрофильные, нуклефильные.
12. Электронные эффекты. Индуктивный и мезомерный эффекты.
13. Алканы. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
14. Алкены. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.

15. Алкины. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
16. Арены. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
17. Арены. Правила замещения в бензольном кольце.
18. Гидроксисоединения: спирты. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
19. Гидроксисоединения: фенолы. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
20. Карбонильные соединения: альдегиды. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
21. Карбонильные соединения: кетоны. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
22. Карбоновые кислоты. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
23. Простые эфиры. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
24. Сложные эфиры. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
25. Амины. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
26. Аминокислоты. Особенности строения, типичные химические свойства, значение.
27. Протеиногенные аминокислоты.
28. Гетероциклические соединения. Классификация. Роль в природе и сельском хозяйстве.
29. Понятие о биоорганических соединениях и их роль в природе и сельском хозяйстве.
30. Белки как биополимеры. Классификация белков. Функции белков в живом организме.
31. Белки. Структурная организация и свойства.
32. Жиры. Строение и функции в живом организме.
33. Углеводы и их классификация. Функции углеводов в живом организме. Брожение сахаров.
34. Моносахариды. Олигосахариды.
35. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Строение и свойства. Распространение в природе.
36. Нуклеиновые кислоты как биополимеры. ДНК и РНК. Понятие о нуклеозиде нуклеотиде. Биологическое значение нуклеиновых кислот.
37. Биологически активные вещества. Ферменты.
38. Биологически активные вещества. Гормоны.
39. Биологически активные вещества. Витамины.
40. Биологически активные вещества. Антибиотики.

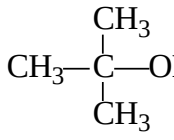
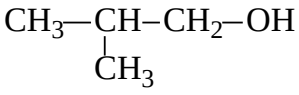
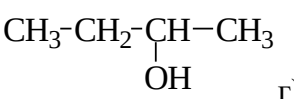
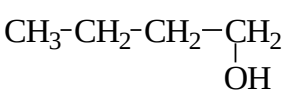
Итоговый тест по дисциплине
Органическая химия

1. Углерод в органических соединениях проявляет валентность, равную:
а) I
б) III
в) II
г) IV
2. Явление взаимодействия электронных орбиталей, приводящее к их выравниванию по форме и энергии, называется:
а) гибридизация
б) полимеризация
в) изомерия
г) конфигурация
3. В состав углеводородов входят только:
а) C и H

б) C и O
в) C и N
г) C и S
4. Общая формула алканов:
а) C_nH_{2n}
б) C_nH_{2n+2}
в) C_nH_{2n-2}
г) C_nH_{2n-6}
5. Вещества, находящиеся в пределах одного класса и отличающиеся между собой на одну или несколько групп CH_2 называются:
а) полимеры
б) радикалы
в) изомеры
г) гомологи
6. Заместитель состава $–C_6H_{13}$ называется:
а) гептил
б) октил
в) гексил
г) бутил
7. Ковалентная связь образуется:
а) за счет электростатического притяжения заряженных частиц
б) между атомом водорода и другим более электроотрицательным атомом
в) за счет перекрывания орбиталей и обобществления электронов
г) между атомами в металлов в металлическом кристалле
8. sp^3-гибридизации соответствует:
а) плоская тригональная (треугольная) конфигурация, валентный угол 120°
б) трехмерная тетраэдрическая конфигурация, валентный угол 109°28′
в) линейная конфигурация, валентный угол 180°
г) угловая конфигурация, валентный угол 104,5°
9. Соединения, содержащие в цикле, кроме атомов углерода, один или несколько атомов других элементов, называются:
а) карбоциклическими
б) ароматическими
в) гетероциклическими
г) алициклическими
10. Общая формула алкенов:
а) C_nH_{2n}
б) C_nH_{2n+2}
в) C_nH_{2n-2}
г) C_nH_{2n-6}
11. Органические соединения с функциональной группой –COOH:
а) амины
б) карбоновые кислоты
в) кетоны
г) фенолы
12. Вещества, имеющие одинаковую молекулярную формулу, но разные структурные формулы, называются:
а) полимеры
б) радикалы
в) изомеры
г) гомологи
13. Номенклатура IUPAC (ИЮПАК) является:

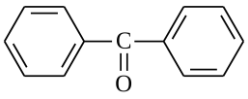
а) тривиальной
б) рациональной
в) исторической
г) систематической
14. Заместитель состава $–C_4H_9$ называется:
а) гептил
б) октил
в) гексил
г) бутил
15.К органическим относятся соединения:
а) углерода
б) кислорода
в) водорода
г) серы
16. Если кратность связи равна трем, то это:
а) 1 σ- и 1π-связь
б) 1 σ- и 2π-связи
в) 2 σ- и 1π-связь
г) 2 σ- и 2π-связи
17. sp^2-гибридизации соответствует:
а) плоская тригональная (треугольная) конфигурация, валентный угол 120°
б) трехмерная тетраэдрическая конфигурация, валентный угол 109°28′
в) линейная конфигурация, валентный угол 180°
г) угловая конфигурация, валентный угол 104,5°
18. Предельные (насыщенные) соединения содержат в углеродном скелете:
а) только одинарные С-С связи
б) только двойные С=С связи
в) только тройные С≡С связи
г) только двойные С=С и тройные С≡С связи
19. Общая формула алкинов:
а) C_nH_{2n}
б) C_nH_{2n+2}
в) C_nH_{2n-2}
г) C_nH_{2n-6}
20. Органические соединения с функциональной группой $–NH_2$:
а) амины
б) спирты
в) кетоны
21. Суффикс –ан при названии органических соединений используют, если:
а) в молекуле есть двойная связь
б) в молекуле есть тройная связь
в) в молекуле нет кратных связей
г) в молекуле несколько кратных связей
22. Заместитель состава $–C_2H_5$ называется:
а) гептил
б) этил
в) гексил
г) бутил
23.Автором теории строения органических соединений является:
а) Д.И. Менделеев
б) А.М. Бутлеров
в) А.Авогадро

г) С.Аррениус
24. В случае, если область перекрывания электронных орбиталей пересекается осью связи, возникает:
а) γ-связь
б) π-связь
в) α-связь
г) σ-связь
25. sp-гибридизации соответствует:
а) плоская тригональная (треугольная) конфигурация, валентный угол 120°
б) трехмерная тетраэдрическая конфигурация, валентный угол 109°28′
в) линейная конфигурация, валентный угол 180°
г) угловая конфигурация, валентный угол 104,5°
26. Соединения с открытой (незамкнутой) углеродной цепью называются:
а) насыщенными
б) гетероциклическими
в) алифатическими
г) алициклическими
27. Общая формула аренов:
а) C_nH_{2n}
б) C_nH_{2n+2}
в) C_nH_{2n-2}
г) C_nH_{2n-6}
28. Органические соединения с функциональной группой, имеющей название карбонил:
а) амины
б) спирты
в) кетоны
г) фенолы
29. Цепь, в которую входят третичные или четвертичные атомы углерода, называется:
а) непредельной
б) нормальной
в) разветвленной
г) предельной
30. Суффикс –ин при названии органических соединений используют, если:
а) в молекуле есть двойная связь
б) в молекуле есть тройная связь
в) в молекуле нет кратных связей
г) в молекуле несколько кратных связей
31.К гидроксисоединениям относятся:
а) карбоновые кислоты
б) альдегиды
в) спирты
г) кетоны
32. Названию триметилкарбинол соответствует формула:

а)  б)  в)  г) 

33. Общая формула одноатомных фенолов:
а) $C_nH_{2n-1}OH$
б) $C_nH_{2n+1}OH$
в) $C_nH_{2n-3}OH$
г) $C_nH_{2n-7}OH$

34. Продукт взаимодействия фенола с раствором гидроксида натрия:
а) этилат натрия
б) фенолят натрия
в) алкоголят натрия
г) метилат натрия

35. Бензофенон  относится к группе:
а) ароматические альдегиды
б) ненасыщенные кетоны
в) ароматические кетоны
г) насыщенные альдегиды

36. Качественной реакцией на альдегидную группу является:
а) обесцвечивание раствора перманганата калия
б) йодоформная проба
в) реакция «серебряного зеркала»
г) бесцвечивание бромной воды

37. При составлении названий альдегидов по рациональной номенклатуре за основу берут:
а) уксусный альдегид
б) ацетон
в) муравьиный альдегид
г) кетон

38. Для получения диметилкетона путем каталитического окисления используют:
а) пропанол-2
б) этанол
в) пропанол-1
г) метанол

39. Функциональной группой карбоновых кислот является:
а) –ОН
б) –СООН
в) –СОН
г) >СО

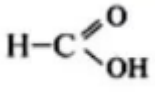
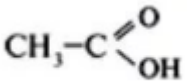
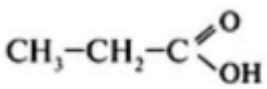
40. Мылами называют:
а) натриевые и калиевые соли низших карбоновых кислот
б) кальциевые и магниевые соли низших жирных кислот
в) кальциевые и магниевые соли высших жирных кислот
г) натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот

41.Функциональной группой гидроксисоединений является:
а) –ОН
б) –СООН
в) –СОН
г) >СО

42. Третичным спиртом является:
а) гексанол-3
б) 3-метилгексанол-1
в) гексанол-2
г) 3-метилгексанол-3

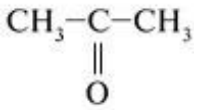
43. Кислотные свойства фенола по сравнению с другими веществам характеризует схема:
а) $H_2CO_3 > C_6H_5OH > H_2O$
б) $CH_3\text{-}OH > C_6H_5OH > H_2O$
в) $H_2O > C_6H_5OH > H_2CO_3$
г) $C_2H_5\text{-}OH > C_6H_5OH > H_2O$

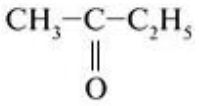
44. Окислительное декарбоксилирование бензойной кислоты приводит к образованию:
а) резорцина
б) гидрохинона
в) фенола
г) пирокатехина
45. Общая формула предельных одноатомных альдегидов и кетонов:
а) $C_nH_{2n}O_2$
б) $C_nH_{2n+2}O$
в) $C_nH_{2n}O$
г) $C_nH_{2n-8}O_2$
46. Среди карбонильных соединений только для кетонов характерна:
а) межклассовая изомерия
б) изомерия положения функциональной группы
в) изомерия углеродного скелета
г) оптическая изомерия
47. Гидроксинитрилы получают реакцией альдегидов и кетонов:
а) со спиртом
б) с гидразином
в) с аммиаком
г) с синильной кислотой
48. Для получения ацетона по реакции Кучерова используют:
а) метилацетилен
б) ацетилен
в) этилацетилен
г) изопропилацетилен
49. Метилуксусной кислоте соответствует формула:

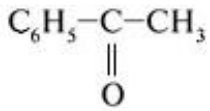

а)

б)

в)
г) HOOC – COOH

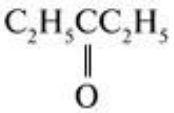
50. Продуктом реакции взаимодействия карбоновых кислот между собой является:
а) амид
б) ангидрид
в) галогенангидрид
г) сложный эфир
51.Общая формула предельных одноатомных спиртов:
а) $C_nH_{2n+1}OH$
б) $C_nH_{2n}OH$
в) $C_nH_{2n-3}OH$
г) $C_nH_{2n-7}OH$
52. Реакция между спиртами и кислотами, приводящая к образованию сложных эфиров:
а) реакция изомеризации
б) реакция полимеризации
в) реакция поликонденсации
г) реакция этерификации
53. Одноатомным фенолом является:
а) м-крезол
б) пирогаллол
в) пирокатехин
г) резорцин
54. У фенолов отсутствует:
а) изомерия строения боковых цепей

б) изомерия углеродного скелета
в) изомерия положения заместителей
г) изомерия, связанная с числом углеродных атомов в заместителях:
55. Группа >C=O называется:
а) карбоксильной
б) аминогруппой
в) карбонильной
г) гидроксигруппой
56. Метилэтилкетон имеет формулу:


а)


б)


в)


г)

57. Продуктом альдольной конденсации альдегидов является альдоль – соединение, содержащее одновременно:
а) альдегидную и спиртовую группы
б) карбоксильную и спиртовую группы
в) альдегидную и кетонную группы
г) альдегидную и карбоксильную группы
58. Для получения ацетона методом пиролиза карбоновых кислот необходимо использовать:
а) муравьиную кислоту
б) угольную кислоту
в) уксусную кислоту
г) щавелевую кислоту
59. Для одноосновных карбоновых кислот межклассовыми изомерами являются:
а) простые эфиры
б) спирты
в) кетоны
г) сложные эфиры
60. Продуктом реакции взаимодействия карбоновых кислот с хлорирующим агентом PCl_5 является:
а) амид
б) ангидрид
в) галогенангидрид
г) сложный эфир

Ключ к итоговому тесту по дисциплине
Органическая химия

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	г	21	в	41	а
2	а	22	б	42	г
3	а	23	б	43	а
4	б	24	г	44	в
5	г	25	в	45	в
6	в	26	в	46	б
7	в	27	г	47	г
8	б	28	в	48	а
9	в	29	в	49	в
10	а	30	б	50	б

11	б	31	в	51	а
12	в	32	а	52	г
13	г	33	г	53	а
14	г	34	б	54	б
15	а	35	в	55	в
16	б	36	в	56	б
17	а	37	а	57	а
18	а	38	а	58	в
19	в	39	б	58	г
20	а	40	г	60	в

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Основным критерием оценки знаний является способность обучающегося самостоятельно работать с изучаемым химическим материалом и применять его практически при решении стандартных задач профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен выполнить лабораторные работы в объеме, предусмотренном рабочей программой, а также весь объем самостоятельной работы. Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня сформированности компетенций и освоения дисциплины и включает в себя вопросы к зачету, итоговый тест по дисциплине, вопросы к модулям, комплект задач (заданий) для аудиторной и самостоятельной работы, темы рефератов, задания (задачи) для контрольных работ, планы тематических конспектов, темы индивидуальных творческих заданий. Текущая аттестация проводится на основании выполненных заданий и проводится преподавателем с обсуждением результатов. Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования:

«Зачтено» (84-100 баллов):

— глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

— полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

— умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

— безупречное владение приемами работы с химическими реактивами, с химическим оборудованием;

— безошибочное написание и чтение химических формул, уравнений химических реакций.

«Зачтено» (70-84 балла):

— достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

— последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

— умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

— правильное владение приемами работы с химическими реактивами, с химическим оборудованием;

— безошибочное написание и чтение химических формул, уравнений химических реакций.

«Зачтено» (55-69 баллов):

— знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);

— правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки в написании и чтении химических формул, уравнений химических реакций;

— умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

— отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы с химическими реактивами, с химическим оборудованием.

«Незачтено» (0-54 балла):

— отсутствие знаний значительной части программного материала;

— неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в написании и чтении химических формул, уравнений химических реакций;

— неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Основным методом оценки знаний обучающихся является применяемая во время обучения модульно-рейтинговая система. Учебный материал в каждом семестре разделяется на две логические части (модули), в рамках которых проводится текущая аттестация. Каждый модуль включает в себя обязательные виды работ, включающие как аудиторную, так и самостоятельную работу. Качество их выполнения обучающимися в рейтинговой системе оценивается в баллах, которые начисляются в соответствии с запланированным распределением баллов в семестре и критериями оценивания. Сумма баллов является накопительной и дает возможность структурировать системную работу обучающихся в течение всего периода обучения. Общее количество баллов за весь период обучения равно 100. По суммарному результату баллов в ходе текущей аттестации обучающийся имеет право получить оценку в промежуточном аттестационном испытании автоматически.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины биотехнология биополимеровом**

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (практики) (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Термодинамика поверхностных явлений Адсорбция и поверхностное натяжение Адгезия, смачивание и растекание жидкостей. Закономерности термодинамики поверхностных явлений в трехфазных системах Дисперсность и термодинамические свойства тел. Адсорбционные явления. Системы с жидкой дисперсионной средой.	Пороговый	Вопросы для самопроверки	экзамен
		Повышенный	Контрольная работа. Задания для самостоятельной работы студентов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов. Тест.	
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Дисперсность и термодинамические свойства тел. Адсорбционные явления. Системы с жидкой дисперсионной средой. Термодинамика поверхностных явлений Адсорбция и поверхностное натяжение Адгезия, смачивание и растекание жидкостей. Закономерности термодинамики поверхностных явлений в трехфазных системах	Пороговый	Вопросы для самопроверки	экзамен
		Повышенный	Контрольная работа. Задания для самостоятельной работы студентов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов. Тест.	

Описание показателей и критериев оценивания уровня, приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	**Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП**			**Технологии формирования**
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	**повышенный (хорошо) 70-84 баллов**	**высокий (отлично) 85-100 баллов**	
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	*Знает в неполном объеме* природу процессов явлений происходящих на границе раздела фаз и в межфазовом слое.	*Знает* природу процессов явлений происходящих на границе раздела фаз и в межфазовом слое. Классификацию данных явления	*Знает в полном объеме* природу процессов явлений происходящих на границе раздела фаз и в межфазовом слое. Классификацию данных явления и их проявление в производственных процессах.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет строить изотерму поверхностного натяжения водных растворов поверхностно-активных веществ, рассчитывать порог коагуляции.	*Умеет* строить изотерму поверхностного натяжения водных растворов поверхностно-активных веществ, рассчитывать порог коагуляции.	*Умеет* строить изотерму поверхностного натяжения водных растворов поверхностно-активных веществ, рассчитывать константы уравнения полимолекулярной адсорбции БЭТ порог коагуляции.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет методами расчета константы уравнения Лэнгмюра	*Владеет* методами расчета константы уравнения Лэнгмюра	*Владеет* методами расчета константы уравнения Лэнгмюра	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	*Знает* природу процессов явлений происходящих на границе раздела фаз и в межфазовом слое.	*Знает* природу процессов явлений происходящих на границе раздела фаз и в межфазовом слое. Классификацию данных явления	*Знает* природу процессов явлений происходящих на границе раздела фаз и в межфазовом слое. Классификацию данных явления и их проявление в производственны	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

			х процессах.	
	Умеет строить изотерму поверхностного натяжения водных растворов поверхностно-активных веществ, рассчитывать порог коагуляции.	*Умеет* строить изотерму поверхностного натяжения водных растворов поверхностно-активных веществ, рассчитывать порог коагуляции.	*Умеет* строить изотерму поверхностного натяжения водных растворов поверхностно-активных веществ, рассчитывать константы уравнения полимолекулярной адсорбции БЭТ порог коагуляции.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет методами расчета константы уравнения Лэнгмюра	*Владеет* методами расчета константы уравнения Лэнгмюра	*Владеет* методами расчета константы уравнения Лэнгмюра	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

Вопросы к экзамену

1. Агрегативная устойчивость эмульсий
2. Адгезия и когезия. Работа адгезии, работа Когезии.
3. Адсорбция на границе твердый адсорбент-жидкость. правило Ребиндера
4. Виды адсорбции, ее количественные характеристики
5. Влияние дисперсности на внутреннее давление тел
6. Влияние дисперсности на растворимость вещества
7. Влияние дисперсности на температуру фазового перехода
8. Дисперсность и физические свойства тел
9. Дисперсность. Строение дисперсных систем.
10. Зависимость термодинамической реакционной способности от дисперсности
11. Значение поверхностных явлений
12. Изотерма адсорбции Ленгмюра
13. Капиллярные явления
14. Кинетика коагуляции
15. Классификация дисперсных систем.
16. Классификация и свойства эмульсий
17. Классификация и свойства эмульсий
18. Классификация поверхностных явлений
19. Коллоидная защита.
20. Методы определения поверхностного натяжения.
21. Методы установления типа эмульсии.
22. Механизм процессов адгезии
23. Общая характеристика поверхностной энергии
24. Оптические свойства дисперсных систем. Поглощение света и окраска золей
25. Оптические свойства дисперсных систем. Рассеяние света в дисперсных системах.
26. Оптические свойства дисперсных систем. Ультрамикроскопия.
27. Поверхностная активность. Поверхностно-активные и инактивные вещества.
28. Поверхностная энергия и равновесные формы тел
29. Поверхностное натяжение
30. Правила электролитной коагуляции
31. Правило Дюкло-Траубе
32. Правило фаз Гиббса и дисперсность.
33. Практическое применение эмульсий и эмульгирования
34. Применение суспензий
35. Растекание одной жидкости по поверхности другой.
36. Свойства эмульгаторов. Гидрофильно-липофильный баланс (ГЛБ)
37. Седиментационная и агрегативная устойчивость суспензий.
38. Смачивание и краевой угол. Закон Юнга.
39. Строение коллоидных мицелл
40. Суспензии. Свойства суспензий.
41. Факторы влияющие на поверхностное натяжение
42. Фундаментальное адсорбционное уравнение Гиббса
43. Электрокинетические явления
44. Эмульсии: общая характеристика. Критические эмульсии.

Самостоятельная работа по дисциплине «Поверхностные явления и дисперсные системы» по теме «Дисперсность и термодинамические свойства тел».

1. Приняв, что в золе серебра каждая частица представляет собой куб с длиной ребра $l = 4 \cdot 10$-8 м, определите, сколько коллоидных частиц может получиться из 1·10-4 кг серебра. Вычислите суммарную поверхность полученных частиц и рассчитайте поверхность одного кубика серебра с массой 1·10-4 кг. Плотность серебра равна 10,5·103 кг/м3.
2. Удельная поверхность суспензии селена составляет 5·105 м-1. Найдите общую поверхность частиц 3 г суспензии. Плотность селена равна 4,28·103 кг/м3

3. Вычислите удельную поверхность гидрозоля сульфида мышьяка , средний диаметр частиц которого равен 1,2·10-7 м, а плотность равна 3,43·103 кг/м3. Ответ дайте в м-1 и в м2/кг.
4. Определите величину удельной поверхности суспензии каолина плотностью 2,5·103 кг/м3, состоящей из шарообразных частиц со средним диаметром 0,5·10-6 м. Суспензию считайте монодисперсной. Ответ дайте в м-1 и в м2/кг.
5. Чему равна избыточная поверхностная энергия капли ртути диаметром 1,2 мм, если поверхностное натяжение на границе ртуть – воздух равно 473,5·10-3 Дж/
6. Сколько нужно затратить энергии, чтобы диспергировать 1·10-5 м3 масла в виде тумана с дисперсностью частиц $1 \cdot 10^5$ м-1. Поверхностное натяжение масла 40,5·10-3 Н/м.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если решены все задачи, в решении задач нет ошибок, задача решена полностью рациональным способом.

Оценка «хорошо если решены все задачи в решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «удовлетворительно» ставиться, если решено две задачи и в одной из них нет существенных ошибок.

Оценка «не удовлетворительно ставиться, если в решении •имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Самостоятельная работа по дисциплине «Поверхностные явления и дисперсные системы»
по теме «Смачивание и краевой угол. Закон Юнга».

1. Вода взболтана с бензольным раствором амилового спирта. Найдите поверхностное натяжение на границе раздела фаз, если поверхностное натяжение бензольного раствора спирта и воды на границе с воздухом соответственно равны 0,0414 и 0,0727 Дж/м2.
2. По коэффициенту растекания определите, будет ли растекаться сероуглерод *CS2* по воде, если работа когезии для сероуглерода равна 0,0628 Дж/м2, а работа адгезии сероуглерода к воде равна 0,0558 Дж/м2.
3. Теплота смачивания угля водой равна 24,685 кДж/кг, а бензолом 66,946 кДж/кг. Является ли данная поверхность гидрофильной?
4. Вычислите коэффициент растекания для хлороформа при 20°С. Поверхностное натяжение воды, хлороформа и межфазное натяжение соответственно равны: 0,0728, 0,0273 и 0,0277 Дж/м2. Будет ли хлороформ растекаться по поверхности воды?
5. Определите поверхностное натяжение водного раствора *NaCl*, если после взбалтывания его с бензолом межфазное натяжение составляет 0,0454 Дж/м2. Поверхностное натяжение бензола на границе с воздухом составляет 0,0288 Дж/м2.
6. Вычислите коэффициент растекания по воде для бензола и анилина, если работа когезии для бензола равна 0,0577 Дж/м2, для анилина равна 0,0832 Дж/м2, а работы адгезии соответственно равны 0,0666 и 0,1096 Дж/м2. Объясните различие в коэффициентах растекания.
7. Теплота смачивания силикагеля водой составляет 38,074 кДж/кг, а бензолом равна 18,410 кДж/кг. Является ли данная поверхность гидрофильной?
8. Вычислите коэффициент растекания олеиновой кислоты по поверхности воды при 20°С. Поверхностное натяжение воды, кислоты и межфазное натяжение соответственно равны: 0,0728, 0,0323 и 0,0160 Дж/м2. Будет ли кислота растекаться по поверхности воды?
9. Вычислите коэффициент растекания для хлороформа при 20°С. Поверхностное натяжение воды, хлороформа и межфазное натяжение соответственно равны: 0,0728, 0,0273 и 0,0277 Дж/м2. Будет ли хлороформ растекаться по поверхности воды?

Критерии оценки
Оценка «отлично» ставится, если решены все задачи, в решении задач нет ошибок, задача решена полностью рациональным способом.
Оценка «хорошо если решены все задачи в решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.
Оценка «удовлетворительно» ставиться, если решено две задачи и в одной из них нет существенных ошибок.
Оценка «не удовлетворительно ставиться, если в решении •имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Самостоятельная работа по дисциплине «Поверхностные явления и дисперсные системы»
по теме «Суспензии и эмульсии»

1. Вариант
   А) Определение и свойства суспензий.
   Б) Стабилизация суспензий
   В) Методы установления типа эмульсии

2. Вариант
   А) Эмульсии. Критические эмульсии.
   Б) Классификация эмульсий
   В) Агрегативная устойчивость суспензий

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в

логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает учебные задачи без ошибок.

- Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы; самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; без существенных ошибок решает учебные задачи.
- .Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся,, если он владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов, решает учебные задачи со значительны ошибками.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся если он не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора

Самостоятельная работа по дисциплине «Поверхностные явления и дисперсные системы» по теме «Методы вычисления поверхностного натяжения»

1. Вычислите поверхностное натяжение раствора масляной кислоты по методу Ребиндера, если давление пузырька при проскакивании его в воду равно 12,3·102 Н/м2, а в раствор кислоты составляет 10,1·102 Н/м2. Поверхностное натяжение воды равно 72,75·10-3 Н/м.

2. С помощью сталагмометра получены следующие данные: среднее число капель воды 54,7, среднее число капель исследуемой жидкости 88,2. При температуре опыта 17,5°С поверхностное натяжение воды составляет 72,38·10-3 Дж/м2. Плотности воды и исследуемой жидкости соответственно равны: 0,999 г/мл и 1,131 г/мл. Вычислите поверхностное натяжение исследуемой жидкости.

3. До какой высоты поднимется вода в капилляре диаметром равным 0,1 мм, если при 15°С поверхностное натяжение воды составляет 73,26·10-3 Дж/м2.

4. Вычислите поверхностное натяжение водного раствора паратолуидина, если пузырек в раствор проскакивает при давлении 6,34·102 Н/м2, а в воду при давлении 9,55·102 Н/м2. Поверхностное натяжение воды при 20°С равно 72,75·10-3 Н/м.

5. Вычислите поверхностное натяжение анилина при 15°С, если с помощью сталагмометра получены следующие данные: число капель анилина 32, число капель воды 18. Плотность анилина составляет 1,035 г/мл, плотность воды равна 0,999 г/мл. Поверхностное натяжение воды при 15°С равно 73,5·10-3 Дж/м2.

6. Определите диаметр трубки капилляра, если хлороформ поднимается в ней на 19,3 мм. Поверхностное натяжение хлороформа равно 27,24·10-3 Н/м, плотность хлороформа составляет 1,48·103 кг/м3.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если решены все задачи, в решении задач нет ошибок, задача решена полностью рациональным способом.

Оценка «хорошо если решены все задачи в решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «удовлетворительно» ставиться, если решено две задачи и в одной из них нет существенных ошибок.

Оценка «не удовлетворительно ставиться, если в решении •имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

ОПК – 1, ОПК-2

1. Напишите называние явления самопроизвольного восстановления структуры дисперсной системы разрушенной механическим воздействием

1. Солюбилизация.
2. **Тиксотропия.**
3. Адгезия.

2. Поверхностно активные вещества в эмульсиях выступают в роли

1. дисперсной фазы
2. коагуляторов
3. **эмульгаторов**

3. Соотнесите природные дисперсные системы с их классификацией по агрегатному состояния

1	ж/тв	А	драгоценные камни
2	ж/г	Б	облака
3	тв/тв	В	почва

Ответ: 1В, 2Б, 3А

4. Напишите название поверхностного явления проявляющегося в сцепление поверхностей разнородных твёрдых и/или жидких тел. Данное явления обусловлено межмолекулярными взаимодействиями в поверхностном слое и характеризуется удельной работой, необходимой для разделения поверхностей (адгезия).

5. Как называется самопроизвольный процесс увеличения концентрации растворённого вещества у поверхности раздела двух фаз вследствие нескомпенсированности сил межмолекулярного взаимодействия на разделе фаз Является частным случаем сорбции (адсорбция).

ОПК 7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы.

6. Метод капиллярного поднятия основан:

1) на определении высоты столба жидкости в капилляре радиуса
2) основан на измерении давления, при котором происходит отрыв пузырька газа, выдуваемого в жидкость через капилляр
3) основан на измерение усилия, необходимого для отрыва проволочного кольца от поверхности жидкости

7. Для снижения поверхностного натяжения на границе раздела двух фаз в систему необходимо доьавить:

(1) ПАВ
(2) ПНВ
(3) ПИВ

8. Найдите соответствие между способом определения типа эмульсии и его описанием

1	*Метод флуоресценции.*	А	Эмульсию в темноте подвергают действию ультрофиолетовых лучей и наблюдают за излучением.
2	*Метод разбавления*	Б	Отбирают две пробы эмульсии. На поверхность первой пробы наносят тонко измельченный водорастворимый краситель, на

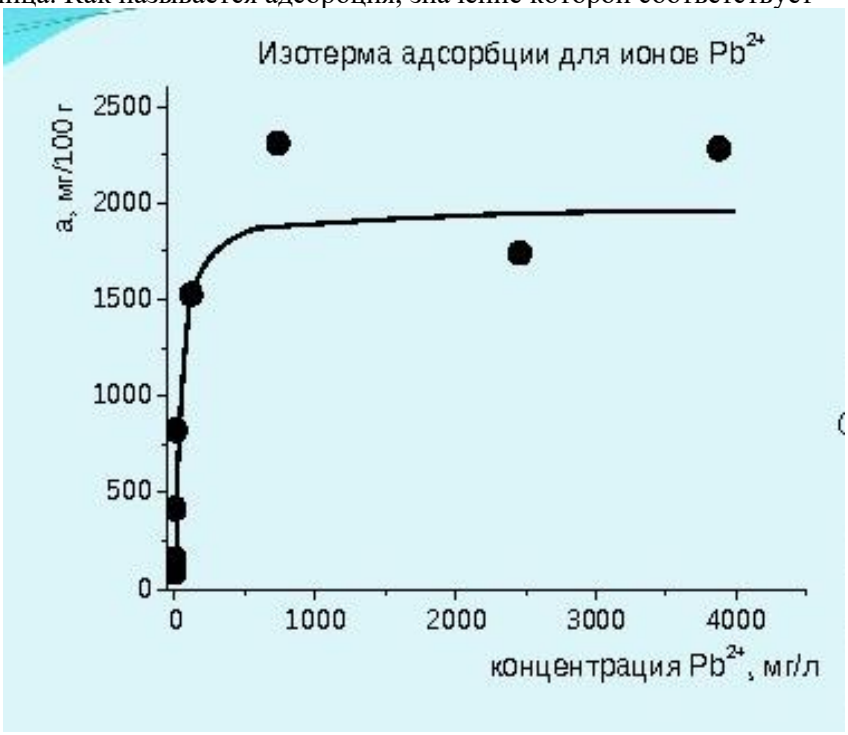
			поверхность другой пробы - маслорастворимый краситель. Обе пробы осторожно перемешивают. За окрашиванием проб наблюдают под микроскопом.
3	*Метод окрашивания*	В	В пробирку с водой вводят каплю эмульсии и осторожно встряхивают. Если частицы ДФ не изменяя размеров равномерно распределятся в объеме воды, то эмульсия относится к типу М/В. Если эмульсия обратная, то капля эмульсии не диспергируется в воде.

Ответ1А, 2В,3Б

9. Вставьте пропущенное словосочетание.

«Термодинамическая характеристика поверхности раздела двух находящихся в равновесии фаз, определяемая работой обратимого изотермокинетического образования единицы площади этой поверхности раздела называется _____ _____. Оно зависит от температуры, давления и природы веществ и может выражаться в Дж/м2 или мН/м. Его величину можно определить сталагмометрическим методом, методом Ребиндераи многими другими. (поверхностное натяжение).

10. По экспериментально полученным данным была составлена изотерма адсорбции для ионов свинца. Как называется адсорбция, значение которой соответствует 2000мг/100г?



Ответ: предельная

самопроизвольный процесс увеличения концентрации растворённого вещества у поверхности раздела двух фа (адсорбция)

Удаление адсорбированного вещества с поверхности адсорбента. Процесс обратный адсорбции (десорбция)

поверхностное явление, которое заключается в возникновении связи между поверхностными слоями двух разнородных (твердых или жидких) тел (фаз), приведенных в соприкосновение (адгезия)

эффект заключающейся в подъеме или опускании жидкости в узких каналах или пористых телах (капиллярный)

агрегаты поверхностно-активных веществ (ПАВ) в коллоидном растворе (зóле), состоящие из большого количества амфифильных молекул (мицеллы)

дисперсная система, состоящая из микроскопических капель одной жидкости (дисперсной фазы), распределённых в другой жидкости (дисперсионной среде) (эмульсия)

дисперсная система с твёрдой дисперсной фазой и жидкой дисперсионной средой (суспензия)

явление перемещения частиц дисперсной фазы в электрическом поле (электрофорез)

явление перемещение дисперсионной среды под действием электрического поля (электроосмос)

электрокинетическое явление, заключающееся в возникновении разности потенциалов при протекании растворов электролитов через пористые материалы и мембраны под действием разности давлений.(Потенциал течения)

озникновение разности потенциалов при движении дисперсной фазы относительно неподвижной дисперсионной среды. (Потенциал оседания)

физико-химический процесс слипания мелких частиц дисперсных систем в более крупные агрегаты под влиянием сил сцепления (коагуляция)

Коэффициент, который показывает изменение свободной энергии в системе твердое тело — жидкость — газ в условиях растекания жидкости (коэффициент растекания)

вещество, стабилизирующее эмульсию путём повышения её кинетической стабильности (Эмульгатор)

вещество, которое адсорбируется на ядрах частиц и повышает устойчивость коллоидных растворов. (стабилизатор)

взаимодействие жидкости с твердым или другим жидким телом при наличии одновременного контакта трех несмешивающихся фаз, одна из которых обычно является газом (смачивание)

физический процесс распространения жидкости по поверхности твёрдого тела или другой жидкости посредством полного смачивания.(растекание)

химические соединения, которые вызывают снижение поверхностного натяжения, концентрируясь на поверхности раздела термодинамических фаз. Напишите аббревиатурой. (ПАВ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	8
3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля	8
3.1.1. Задания открытого типа	8
3.1.2. Задания закрытого типа	11
3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	14
3.2.1. Задания открытого типа	14
3.2.2. Задания закрытого типа	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	18

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции и ее формулировка	**Контролируемые разделы (темы) дисциплины**	**Уровни освоения компетенции**	**Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)**	
			Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов ОПК-1.1: анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе	Раздел 1. Основные принципы системного анализа Раздел 2 Стратегии системного анализа при анализе, синтезе и прогнозировании химических производств	Пороговый	Вопросы по разделам дисциплины	Вопросы к зачету Итоговый тест
		Повышенный	Тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся (реферат)	

химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов ОПК-1.2: использует знания о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире в профессиональной деятельности				
ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья ОПК-4.1: обеспечивает проведение технологического процесса ОПК-4.2: использует технические средства для контроля	Раздел 1. Основные принципы системного анализа Раздел 2 Стратегии системного анализа при анализе, синтезе и прогнозировании химических производств			

параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции ОПК-4.3: осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья				

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код формируемой компетенции и ее формулировка	*Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций*			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов ОПК-1.1: анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи	Не знает современные научные достижения в области изучения, анализа, использования механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов. Не умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области изучения, анализа, использования механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь	Знает некоторые современные научные достижения в области изучения, анализа, использования механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области изучения, анализа, использования механизмов химических реакций, про-	Знает и может анализировать некоторые современные научные достижения в области изучения, анализа, использования механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и мате-риалов и может использовать их для решения поставленной задачи. Умеет критически анализировать и оценивать	Умеет самостоятельной собирать, обобщать и анализировать современные практические и теоретические данные научные данные в изучения, анализа, использования механизмов химических реакций, происходящих в технологичеких процессах и окружающем мире, основыва-ясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, относящиеся к профессиональной деятельности. Владеет навыками

и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов ОПК-1.2: использует знания о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире в профессиональной деятельности	на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов. Не владеет базовыми навыками системного подхода для решения поставленных задач в области изучения, анализа, использования механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	исходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов. Владеет базовыми навыками системного подхода для решения поставленных задач в области изучения, анализа, использования механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	современные научные достижения в области изучения, анализа, использования механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и мате-риалов. Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области изучения, анализа, использования механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь	системного подхода для решения поставленных задач в изучении, анализа, использования механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и мате-риалов , а так же способен выявлять проблемы и использовать адекватные методы решений в области профессиональной деятельности

			на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, со-единений, веществ и мате-риалов , способен выявлять проблемы и использовать адекватные методы их решения	

ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья ОПК-4.1: обеспечивает проведение технологического процесса ОПК-4.2: использует технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции ОПК-4.3: осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	Не знает современные научные достижения в области проведения технологического процесса, использовании технических средств для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, не может осу-ществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. Не умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области проведения тех-нологического процесса, ис-пользовать тех-нические сред-ства для кон-троля парамет-ров технологи-ческого процес-са, свойств сы-рья и готовой продукции, осу-ществлять из-менение параметров тех-нологического процесса при изменении свойств сырья. Не владеет	Знает некоторые современные научные достижения в области проведения технологического процесса, использовании технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осу-ществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области проведения технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осу-ществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. Владеет	Знает и может анализировать некоторые современные научные достижения в области проведения технологичес кого процесса, может использовать технические средства для контроля параметров технологичес кого процесса, свойств сырья и готовой продукции, осу-ществлять изменение параметров технологичес кого процесса при изменении свойств сырья.и может использовать их для решения поставленной задачи. Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области проведения технологичес кого процесса, использовать технические	Умеет самостоятельн ой собирать, обобщать и анализировать современные практические и теоретические данные научные данные в области проведения технологическ ого процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологическ ого процес-са, свойств сырья и готовой продукции, осу-ществлять изменение параметров технологическ ого процесса при изменении свойств сырья. , относящиеся к профессиональ ной деятельности. Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в проведения технологическ ого процесса, использовать технические средства для контроля

	базовыми навыками системного подхода для решения поставленных задач в области проведения технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процес-са, свойств сырья и готовой продукции, осу-ществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья.	базовыми навыками системного подхода для решения поставленных задач в области проведения технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процес-са, свойств сырья и готовой продукции, осу-ществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья.	средства для контроля параметров технологичес кого процес-са, свойств сырья и готовой продукции, осу-ществлять изменение параметров технологичес кого процесса при изменении свойств сырья. Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области проведения технологичес кого процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологичес кого процес-са, свойств сырья и готовой продукции, осу-ществлять изменение параметров технологичес кого процесса при изменении свойств сырья.и реактивов, способен	параметров технологическ ого процес-са, свойств сырья и готовой продукции, осу-ществлять изменение параметров технологическ ого процесса при изменении свойств сырья., а так же способен выявлять проблемы и использовать адекватные методы решений в области профессиональ ной деятельности

			выявлять проблемы и использовать адекватные методы их решения.	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

Вопросы для подготовки обучающихся к занятиям, необходимые для оценки следующих компетенций: ОПК-1, ОПК -4.

Тема: **Основные модули химико-технологической системы. Задачи системного анализа. Основные модули химико-технологической системы.**

Общие понятия системного анализа.

Строение и функционирование систем.

Классификация систем.

Закономерности функционирования систем.

Методы и модели теории систем.

Методы формализованного представления систем.

Информационный подход к анализу систем.

Общая характеристика систем.
Декомпозиционный метод расчета систем.
Компьютерные технологии для расчета сложных систем-ASPEN PLUS.
Математическое моделирование элементов систем.
Понятие модели. Классификация моделей.
Физические, математические модели.
Детерминированные и формальные модели.
Дескриптивные и оптимизационные модели, их назначение.
Статические и динамические модели.

Тема: **Структурный анализ физико-химических систем**
Основные задачи структурного анализа "замкнутых" систем.
Алгоритмы выделения комплексов.
Выделение контуров.
Оптимальное множество разрываемых дуг.
Составление информационной блок-схемы расчета ХТС.

Тема**: Системный анализ при эксплуатации машин и оборудования**
Системный подход к анализу и планированию эксперимента.
Интегрированные комплексы управления качеством.
Использование компьютерных технологий для построения статистических моделей элементов систем - SPSS

Тема: **Принятие решений в условиях неопределенности**
Надежность систем. Техногенные риски.
Резервирование систем.
Типовые структуры расчета надежности.
Последовательное включение элементов.
Параллельное включение элементов.
Компьютерные технологии для принятия решений для сложных технических объектов химической технологии - GAMS.
Понятие об оптимизации процессов и систем в условиях неопределенности информации**.**

Тема: **Надежность систем. Техногенные риски.**
Резервирование систем.
Типовые структуры расчета надежности.
Последовательное включение элементов.
Параллельное включение элементов.
Мониторинг состояния
оборудования с помощью ASPEN HYSYS.
Основные виды испытаний аппаратов
химической промышленности

Критерии оценки ответов обучающихся
(в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если студент показывает высокий уровень знания материала в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к занятию практическую базу, не допускает погрешности;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если студент показывает достаточный уровень знания материала в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной

учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к занятию практическую базу, но допускает незначительные погрешности;

- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если студент показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда присутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если студент показывает слабые (ниже минимального уровня) знания лекционного материала, учебной литературы; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию компетенций ОПК-1, ОПК -4.

1. Общая стратегия системного исследования и основные этапы создания ХТС.
2. Классификация моделей ХТС
3. Термодинамический анализ ХТП.
4. Основные понятия химической кинетики.
5. Диффузионные стадии гетерогенных процессов.
6. Модель с фронтальным перемещением зоны реакции.
7. Пленочная модель.
8. Уравнение материального баланса реактора идеального смешения, работающего в
9. изотермическом режиме
10. Уравнение материального баланса реактора идеального вытеснения, работающего в изотермическом режиме.
11. Каскад реакторов идеального смешения.
12. Определение термодинамических параметров реакции
13. Дифференциальные уравнения в химии
14. Оформление отчетов по лабораторным работам
15. Оптимизация химических процессов.

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; в работе на основании детального изучения современных источников научной литературы и электронных ресурсов раскрывается заявленная тема; дается самостоятельный анализ изложенного материала; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на вопросы;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но с незначительными недочетами; не все проанализированные в работе литературные источники являются современными, однако, поставленная цель достигнута; студент демонстрирует свободное владение материалом, но не на все вопросы даёт уверенные ответы;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но имеют место недочеты; литературная база представлена слабо (малое количество библиографических

источников, многие из них устаревшие); поставленная цель достигнута на минимальном уровне; студент не демонстрирует свободное владение материалом, а на все вопросы даёт неуверенные ответы;

- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если оформление работы не соответствует требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; поставленная цель не достигнута; студент не владеет материалом и не дает ответы на вопросы в минимально допустимом объёме.

3.1.2. Задания закрытого типа

Комплект тестовых заданий для оценки компетенций ОПК-1, ОПК -4.
Критерии эффективности функционирования химических производств

1.Степень превращения реагента рассчитывается по уравнению:

а) $X_A = \frac{N_A}{N_{Ao}}$; б) $X_A = \frac{N_{Ao} - N_A}{N_{Ao}}$; в) $X_A = \frac{N_{Ao}}{N_{Ao} - N_A}$; г) $X_A = \frac{N_{Ao}}{N_A}$

2. Выход продукта рассчитывается по уравнению:

а) $\eta_R = \frac{N_{R\max} - N_R}{N_{R\max}}$; б) $\eta_R = \frac{N_{R\max}}{N_{R\max} - N_R}$; в) $\eta_R = \frac{N_R}{N_{R\max}}$; г) $\eta_R = \frac{N_{R\max}}{N_R}$

3. Интегральная селективность процесса рассчитывается по уравнению:

а) $\varphi_R = \frac{N_R}{N_{R\max}}$; б) $\varphi_R = \frac{\Delta N_{A\to R}}{\Delta N_A}$; в) $\varphi_R = \frac{N_{R\max}}{N_{R\max} - N_R}$; г) $\varphi_R - \frac{\Delta N_A}{N_{Ao}}$

4. Дифференциальная селективность процесса рассчитывается по уравнению:

а) $\varphi'_R = \frac{W_R}{W_{R\max}}$; б) $\varphi'_R = \frac{W_{A\to R}}{W_A}$; в) $\varphi'_R = \frac{W_A}{W_{A\to R}}$; г) $\varphi'_R = \frac{W_{R\max}}{W_R}$

5. Расходный коэффициент по сырью рассчитывается по уравнению:

а) $PK_{A\max} = \frac{N_{Ao_{\max}}}{N_R}$; б) $PK_{A\max} = \frac{G_{Ao_{\max}}}{G_R}$; в) $PK_{A\max} = \frac{W_{Ao_{\max}}}{W_R}$; г) $PK_{A\max} = \frac{C_{Ao_{\max}}}{C_R}$

6. Интенсивность работы аппарата рассчитывается по уравнению:

а) $I = \frac{G_R}{\tau}$; б) $I = \frac{U_R}{V}$; в) $I = \frac{G_R}{V}$; г) $I = \frac{U_R}{V\tau}$

7. По уравнению $\frac{N_{Ao} - N_A}{N_{Ao}}$ рассчитывается:

а) выход продукта; б) степень превращения реагента;
в) интегральная селективность; г) расходный коэффициент по сырью.

8. По уравнению $\frac{N_R}{N_{R\max}}$ рассчитывается:

а) выход продукта; б) степень превращения реагента;
в) интегральная селективность; г) расходный коэффициент по сырью.

9. По уравнению $\frac{\Delta N_{A\to R}}{\Delta N_A}$ рассчитывается:

а) выход продукта; б) степень превращения реагента;
в) интегральная селективность; г) расходный коэффициент по сырью.

10. По уравнению $\frac{W_{A\to R}}{W_A}$ рассчитывается:

а) выход продукта; б) степень превращения реагента;
в) интегральная селективность; г) дифференциальная селективность.

11. По уравнению $\frac{G_{A0_{max}}}{G_R}$ рассчитывается:

а) выход продукта; б) степень превращения реагента;
в) интегральная селективность; г) расходный коэффициент по сырью

12. По уравнению $\frac{\Pi_R}{V}$ рассчитывается:

а) выход продукта; б) интенсивность работы аппарата
в) интегральная селективность; г) расходный коэффициент по сырью

13. По уравнению $\frac{G_R}{\tau}$ рассчитывается:

а) выход продукта; б) интенсивность работы аппарата;
в) производительность аппарата; г) расходный коэффициент по сырью.

14. По уравнению $\frac{G_R}{V\tau}$ рассчитывается:

а) интенсивность работы аппарата; б) производительность аппарата;
в) расходный коэффициент по сырью. г) выход продукта.

15. Какое уравнение описывает связь между технологическими критериями для необратимых сложных реакций?

а) $\eta_R - \frac{X_A}{X_{Ap}}$; б) $\eta_R = X_A$; в) $\eta_R = \varphi_R X_A$; г) $\eta_R = \varphi_R \frac{X_A}{X_{Ap}}$

16. Какое уравнение описывает связь между технологическими критериями для обратимых сложных реакций?

а) $\eta_R - \frac{X_A}{X_{Ap}}$; б) $\eta_R = X_A$; в) $\eta_R = \varphi_R X_A$; г) $\eta_R = \varphi_R \frac{X_A}{X_{Ap}}$

17. Какое уравнение описывает связь между технологическими критериями для необратимых простых реакций?

а) $\eta_R - \frac{X_A}{X_{Ap}}$; б) $\eta_R = X_A$; в) $\eta_R = \varphi_R X_A$; г) $\eta_R = \varphi_R \frac{X_A}{X_{Ap}}$

18. Какое уравнение описывает связь между технологическими критериями для обратимых простых реакций?

а) $\eta_R - \frac{X_A}{X_{Ap}}$; б) $\eta_R = X_A$; в) $\eta_R = \varphi_R X_A$; г) $\eta_R = \varphi_R \frac{X_A}{X_{Ap}}$

Энергетическая и сырьевая база химической промышленности

1 По происхождению сырье химической промышленности классифицируется на:
а) минеральное, растительное, животное;
б) невозобновляемое, возобновляемое;
в) неорганическое, органическое;
г) твердое, жидкое, газообразное.
2.Минеральное сырье химической промышленности классифицируется на:
а) рудное, нерудное, горючее;
б) невозобновляемое, возобновляемое;
в) концентрированное, обедненное;
г) кондиционное, некондиционное.
3.Как называется продукт обогащения твердого минерального сырья?
а) экстракт;
б) концентрат;
в) суспензия;г
г) агломерат

4.Отношение процентного содержания полезного компонента в концентрате к процентному содержанию его в исходном сырье называется:
а) выходом концентрата;
б) извлечением полезного компонента в концентрат;
в) степенью обогащения; г) эффе
5.Отношение массы полезного компонента в концентрате к массе того же компонента в исходном сырье называется:
а) выходом концентрата;
б) извлечением полезного компонента в концентрат; в) степенью обогащения; г) эффе
6.Какой метод обогащения твердого сырья основан на разной скорости падения частиц? а) флотационный;
б) рассеивания;
в) гравитационный;
г) электромагнитный.
7.Какой метод обогащения твердого сырья основан на различной смачиваемости частиц?
а) флотационный;
б) рассеивания;
в) гравитационный;
г) электромагнитный.
8.Какой метод обогащения твердого сырья основан на различии в электрической проводимости компонентов сырья?
а) флотационный;
б) гравитационный;
в) электромагнитный;
г) электростатический.
9.Укажите метод концентрирования (обогащения) жидких растворов:
а) выпаривание растворителя;
б) абсорбционно-десорбционный;
в) последовательная конденсация; г) адсор
10.Укажите метод разделения (обогащения) газовых смесей:
а) жидкостная экстракция;
б) абсорбционно-десорбционный;
в) фильтрация;
г) ультразвуковое облучение.
11.Энергетические ресурсы классифицируются на:
а) минеральные и растительные;
б) возобновляемые и невозобновляемые;
в) органические и неорганические; г) рудны
12.К какому виду энергетических ресурсов относятся дымовые газы?
а) первичным;
б) вторичным;
в) горючим;
г) топливным.
13.Что не является вторичными энергетическими ресурсами (ВЭР)?
а) горючие ВЭР;
б) биологические ВЭР;
в) силовые ВЭР;
г) тепловые ВЭР.
14.Какой источник энергии относится к вторичным энергетическим ресурсам?
а) нефть;
б) солнце;
в) дымовые газы;

г) ветер.

Критерии оценки тестовых заданий
(в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 100-85% вопросов;
- «хорошо» («4» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 84-70% вопросов;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 69-55% вопросов;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 54% и менее вопросов.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации
3.2.1. Задания открытого типа
Вопросы к зачету.

Вопрос	Код компетенции (согласно рабочей программе дисциплины)
	ОПК-1, ОПК-4.
1.Что позволяет осуществить математическое моделирование до создания реальной системы, объекта? 2. Понятие вычислительного эксперимента. 3. Сформулируйте основную задачу математического моделирования. 4. Дайте определение математической модели. 5. Какой подход решения научных задач является альтернативным математическому моделированию? 6. Что является важнейшей характеристикой математической модели? 7. На какие два вида делятся математические модели? 8. Этапы построения математического описания. Материальный и тепловой баланс. Понятие адекватности модели. 10. Краевые условия: начальные и граничные. 11. Математическое описание кинетики химических реакций. Порядок построения. Ключевые компоненты. Материальный баланс реакции. 12. Математическое описание химических реакторов в рамках программного продукта Aspen. 13. Формальные модели ХТС. Достоинства и недостатки. Порядок построения математического описания с помощью полного факторного эксперимента. 14. Структурный анализ систем. Основные понятия: ориентированная дуга, путь, контур, комплекс. 15. Способы представления структуры систем. 16. Определение вычислительной последовательности " разомкнутых" систем необходимый этап ее расчета. Алгоритмы определения ВПРС. 17. Основные задачи структурного анализа "замкнутых" систем. 18. Алгоритмы выделения комплексов. 19. Выделение контуров. 20. Оптимальное множество разрываемых дуг. 21. Составление информационной блок-схемы расчета ХТС.	+

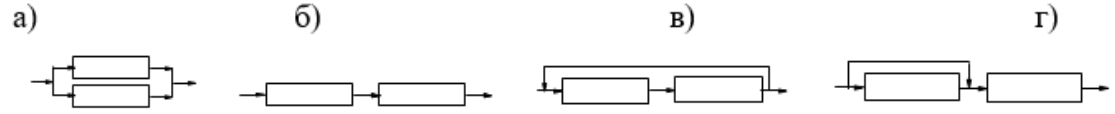
22. Математическая постановка задачи оптимизации систем. Классификация методов оптимизации. Выбор поисковых переменных. Симплексные методы оптимизации . 23. Алгоритм метода. Понятие о градиентных методах оптимизации Особенности методологии формализации и переработки качественной информации в применении к сложным техническим объектам 24. Формальные модели систем. Достоинства и недостатки. Порядок построения математического описания с помощью полного факторного эксперимента. 25. Порядок построения математического описания методом Брандона. 26. Построение формальных моделей с помощью Excel. 27. Понятие об оптимизации систем. Объект оптимизации, управляющие воздействия, критерии оптимизации. Примеры постановок задач оптимизации. Выбор управляющих воздействий	

3.2.2. Задания закрытого типа
Комплект примерных итоговых тестов (тестовых заданий) (ОПК-1, ОПК-4)

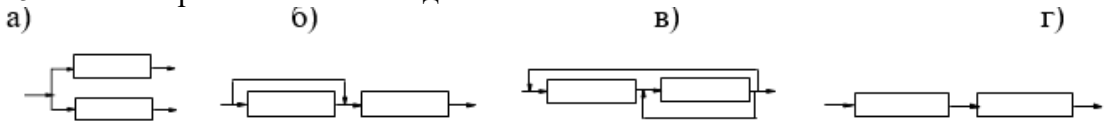
Химико-технологическая система

1. В системе «самостоятельная и условно неделимая единица называется…»:
а) агрегатом;
б) элементом;
в) объектом;
г) процессом.
2.Элементом ХТС является:
а) аппарат;
б) агрегат;
в) процесс;
г) цех.
3.Аппарат в ХТС является:
а) объектом;
б) блоком;
в) модулем;
г) элементом.
4. Указать механический элемент ХТС:
а) испаритель;
б) дробилка;
в) дистиллятор;
г) турбина.
5.Указать теплообменный элемент ХТС:
а) испаритель;
б) дробилка;
в) дистиллятор;
г) турбина.
6.Указать массообменный элемент ХТС:
а) испаритель;
б) дробилка;
в) дистиллятор;
г) турбина.
7.Указать энергетический элемент ХТС:
а) испаритель;
б) дробилка;

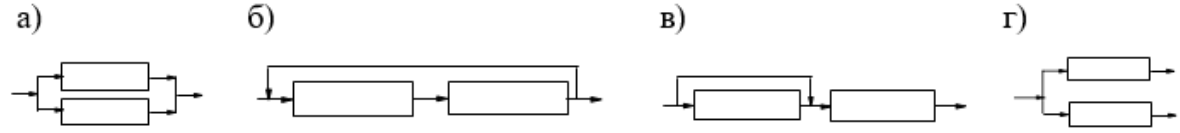
в) дистиллятор;
г) турбина.
8.Указать реакционный элемент ХТС:
а) теплообменник;
б) химический реактор;
в) дистиллятор;г) насос.
9.Какая подсистема не относится к основным подсистемам химического производства? а) подсистема химического превращения;
б) подсистема водоподготовки;
в) подсистема подготовки сырья;
г) подсистема выделения продукта.
10. Какая подсистема не относится к основным подсистемам химического производства?
а) подсистема химического превращения;
б) подсистема выделения продукта;
в) подсистема подготовки сырья;
г) подсистема управления.
11.Какая подсистема относится к основным подсистемам химического производства?
а) подсистема химического превращения;
б) подсистема водоподготовки;
в) подсистема управления;
г) подсистема утилизации отходов.
12.Какая подсистема относится к основным подсистемам химического производства?
а) подсистема водоподготовки ;б) подсистема управления;
в) подсистема энергетики;
г) подсистема химического превращения.
13.Низшим уровнем иерархической структуры ХТС является:
а) аппарат;
б) процесс;
в) агрегат;
г) химическое предприятие.
14. Укажите байпасный вид связи элементов ХТС:



15. Укажите разветвленный вид связи элементов ХТС:



16. Укажите рециркуляционный вид связи элементов ХТС:



17. Укажите иконографическую качественную (обобщенную) модель ХТС:
а) структурная схема
б) операционно-описательная модель;
в) структурная блок-схема;
г) символическая модель.
18. Укажите количественную (математическую) модель ХТС:

а) функциональная схема;
б) операционно-описательная модель;
в) символическая модель;
г) технологическая схема.
19. Какая схема дает изображение всех элементов (аппаратов) в виде блоков с указанием и обозначением всех входных и выходных потоков и технологических связей между блоками?
а) функциональная схема;
б) операторная схема;
в) структурная схема;
г) технологическая схема.
20. Какая модель отображает организационные процессы проектирования, эксплуатации и управления ХТС?
а) символическая модель;
б) операционно-описательная модель;
в) сетевая модель;
г) топологическая модель.
21. Укажите технологический оператор межфазного массообмена:

а) б) в) г)



а)



22.Укажите технологический оператор сжатия или расширения:

23. Укажите технологический оператор химического превращения:

а) б) в) г)



24. Укажите принцип синтеза ХТС, используемый при разработке научных основ создания химического производства:
а) дифференциально-гипотетический;
в) революционный;
б) интегрально-гипотетический;
г) композиционный.
25. Укажите принцип синтеза ХТС, используемый при разработке научных основ создания химического производства:
а) дифференциально-гипотетический;
б) композиционный;
в) эволюционный;
г) революционный.
26.Что не относится к концепциям синтеза ХТС?
а) оптимальное использование сырьевых ресурсов;
б) оптимальное использование целевого продукта;
в) оптимальное использование энергии;
г) минимизация отходов;
д) эффективное использование оборудования.

27.Какой прием не используется при синтезе ХТС для реализации концепции оптимального использования сырьевых ресурсов?
а) фракционный рецикл;
б) утилизация тепла;
в) комбинированное производство;
г) утилизация отходов.
28.Какой прием не используется при синтезе ХТС для реализации концепции оптимального использования энергии?
а) регенерация веществ с рециклом;
б) регенерация тепла;
в) утилизация тепла;
г) энерготехнологические схемы.
29.Какой прием не используется при синтезе ХТС для реализации концепции эффективного использования оборудования?
а) увеличение единичной мощности;
б) совмещение процессов;
в) фракционный рецикл;
г) конструктивные решения.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично», зачтено:

глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо», зачтено:

достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно», зачтено:

знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;

умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно», не зачтено:

отсутствие знаний значительной части программного материала;
неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

МАТЕМАТИКА

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования 3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы 4
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 34

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-2.1 – Использует математические методы для решения задач профессиональной деятельности	Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды. Теория вероятностей. Элементы математической статистики.	Пороговый	Контрольные вопросы для отчетов по темам	Экзаменационные материалы
		Повышенный	Выполнение тестовых заданий, и контрольной работы	
		Высокий	Выполнение расчетно-графических работ, написание статей и рефератов	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	неудовлетворительно менее 55 баллов	удовлетворительно 55-69 баллов	хорошо 70-84 баллов	отлично 85-100 баллов	
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.1: Использует математические методы для решения задач профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Контрольные вопросы по разделам, тесты, рефераты, экзаменационные материалы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к экзамену

по дисциплине «Математика»

Теоретические вопросы

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Линейная алгебра.

1. Матрицы, их виды. Линейные операции над матрицами.
2. Определитель матрицы. Свойства определителей.
3. Определитель матрицы. Способы вычисления определителя третьего порядка.
4. Миноры и алгебраические дополнения. Определитель n-го порядка. Способы вычисления определителей n-го порядка.
5. Обратная матрица. Матричные уравнения.
6. Ранг матрицы. Свойства ранга. Эквивалентные матрицы.
7. Исследование системы m уравнений с n неизвестными. Теорема Кронекера - Капелли.
8. Исследование и решение системы линейных уравнений методом Гаусса.
9. Исследование и решение системы линейных уравнений методом Крамера.

Векторная алгебра.

1. Определение вектора. Линейные операции над векторами.
2. Разложение вектора по базису на плоскости и в пространстве.
3. Прямоугольная система координат в пространстве. Разложение вектора по ортам. Действия над векторами в координатной форме.
4. Скалярное произведение векторов и его свойства. Физический смысл скалярного произведения.
5. Угол между векторами, условия перпендикулярности и коллинеарности векторов.
6. Скалярное произведение ортов; скалярное произведение векторов, заданных своими координатами.
7. Векторное произведение, основные свойства, физический смысл.
8. Векторное произведение ортов; выражение векторного произведения через координаты перемножаемых векторов.
9. Смешанное произведение векторов, его свойства, геометрический смысл.

Аналитическая геометрия.

1. Уравнение линии. Прямая линия.
2. Прямая на плоскости: общее уравнение; уравнение в отрезках.
3. Прямая на плоскости: уравнение прямой с угловым коэффициентом; уравнение прямой, проходящей через две данные точки.
4. Частные случаи уравнения прямой с угловым коэффициентом.
5. Прямая на плоскости: уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении; уравнение пучка прямых.
6. Взаимное расположение прямых на плоскости: угол между прямыми, условия перпендикулярности и параллельности.
7. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках.
8. Частные случаи общего уравнения плоскости.
9. Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки. Параметрические уравнения плоскости.
10. Связка плоскостей, пучок плоскостей. Взаимное расположение точки и плоскости.
11. Взаимное расположение двух плоскостей: угол между плоскостями; условия параллельности и перпендикулярности.
12. Прямая в пространстве: параметрические и канонические уравнения.
13. Общие уравнения прямой в пространстве. Уравнения прямой, проходящей через две точки.
14. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: прямые лежат в одной плоскости.
15. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: прямые не лежат в одной плоскости.
16. Взаимное расположение прямой и плоскости.
17. Кривые второго порядка. Окружность и эллипс.
18. Кривые второго порядка. Гипербола и парабола.

Функция одной независимой переменной. Предел, непрерывность.

1. Действительные числа. Изображение действительного числа.
2. Постоянные и переменные величины. Область изменения переменной величины.
3. Числовая последовательность. Предел последовательности.
4. Бесконечно большие и бесконечно малые переменные. Свойства бесконечно малых.
5. Функция одной независимой переменной. Область определения, способы задания.
6. Основные элементарные функции, их области определения и графики.
7. Предел функции. Односторонние пределы.
8. Основные теоремы о пределах.
9. Вычисление пределов, раскрытие неопределенностей $\left|\frac{0}{0}\right|$ и $\left|\frac{\infty}{\infty}\right|$.
10. Замечательные пределы.
11. Сравнение эквивалентных бесконечно малых. Принцип замены.
12. Непрерывность функций.

Дифференцирование функции одной независимой переменной.

1. Производная функции, геометрический смысл производной.
2. Дифференцируемость функций. Дифференцирование суммы, разности, произведения и частного двух функций.
3. Производные основных элементарных функций.
4. Дифференцирование сложной функции.
5. Дифференцирование обратной функции.
6. Дифференцирование функции, заданной параметрически.
7. Логарифмическая производная. Дифференцирование показательно-степенной функции.
8. Неявная функция и ее дифференцирование.
9. Производные высших порядков. Механический смысл второй производной.
10. Производные различных порядков: от неявной функции, от функции заданной параметрически.
11. Применение дифференциального исчисления к нахождению пределов: правило Лопиталя.
12. Дифференциал функции.
13. Приближенные вычисления с помощью дифференциала.

Интегральное исчисление функции одной независимой переменной

1. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.
2. Таблица основных интегралов; непосредственное интегрирование.
3. Интегрирование методом замены переменной.
4. Интегрирование по частям.
5. Интегралы от функций, содержащих квадратный трехчлен.
6. Интегрирование рациональных функций (правильных рациональных дробей).
7. Разложение правильной рациональной дроби на простейшие.
8. Интегрирование иррациональных функций.
9. Интегрирование тригонометрических функций.
10. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.
11. Определение определенного интеграла. Свойства.
12. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
13. Замена переменной в определенном интеграле.
14. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
15. Несобственные интегралы.
16. Вычисление площади в прямоугольных координатах.
17. Площадь фигуры, ограниченной линией, заданной в полярных координатах, параметрически.
18. Длина дуги кривой.
19. Объем тела вращения.
20. Вычисление работы силы, координат центра масс.

Функция нескольких переменных

1. Определение функции нескольких переменных.
2. Частное и полное приращения функции нескольких переменных.
3. Частные производные функции нескольких переменных.
4. Геометрический смысл частных производных функции нескольких переменных.
5. Полная производная функции нескольких переменных.
6. Полный дифференциал функции нескольких переменных.
7. Применение полного дифференциала в приближенных вычислениях.
8. Производная в данном направлении. Градиент.
9. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
10. Частные производные различных порядков.
11. Производная от функций, заданных неявно.
12. Дифференцирование сложной функции нескольких переменных.
13. Экстремум функции нескольких переменных.
14. Условный экстремум.
15. Наибольшее и наименьшее значения функции нескольких переменных в замкнутой области.

Дифференциальные уравнения

1. Понятие дифференциального уравнения. Общее решение. Частное решение. Начальные условия.
2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
3. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
4. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка, метод Бернулли, метод Лагранжа.
5. Уравнения Бернулли.
6. Уравнения в полных дифференциалах.
7. Дифференциальные уравнения высшего порядка, допускающие понижение порядка: $y^{(n)} = f(x)$
8. Дифференциальные уравнения высшего порядка, допускающие понижение порядка: $F(x, y', y'', \ldots, y^{(n)}) = 0$.

9. Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков. Теорема о решениях дифференциального уравнения. Линейно независимые функции. Условие линейной независимости.
10. ЛОДУ II с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение для случая действительных различных корней характеристического уравнения.
11. Общее решение ЛОДУ II с постоянными коэффициентами для случая кратных действительных корней и комплексных корней характеристического уравнения.
12. ЛНДУ II. Теорема об общем решении.
13. ЛНДУ II с постоянными коэффициентами. Вид частного решения для правой части I типа: $f(x) = P_n(x)e^{\alpha x}$.
14. ЛНДУ II с постоянными коэффициентами. Вид частного решения для правой части II типа: $f(x) = P_n(x)e^{\alpha x}(\cos\beta x + i\sin\beta x)$.
15. ЛНДУ II с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных.

Ряды

1. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда.
2. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов.
3. Знакопеременные ряды. Условная и абсолютная сходимости.
4. Теорема Лейбница. Свойства абсолютно сходящихся рядов.
5. Функциональные ряды, область сходимости.
6. Степенные ряды. Свойства степенных рядов.
7. Ряды Тейлора и Маклорена. Необходимые условия разложения.
8. Основные разложения. Приближенные вычисления с помощью рядов.

Теория вероятностей и математическая статистика

1. Предмет теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей.
2. События и их виды.
3. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.
4. Относительная частота события.
5. Статистическая вероятность.
6. Геометрическая вероятность.
7. Формулы комбинаторики.
8. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
9. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий.
10. Полная группа событий. Противоположные события.
11. Произведение событий. Теорема умножения независимых событий.
12. Произведение событий. Условная вероятность. Теорема умножения зависимых событий.
13. Формула полной вероятности.
14. Формула Байеса.
15. Повторные испытания. Формула Бернулли.
16. Вероятность наступления хотя бы одного из нескольких событий.
17. Повторные испытания. Локальная теорема Лапласа.
18. Повторные испытания. Интегральная теорема Лапласа.
19. Повторные испытания. Формула Пуассона.
20. Случайные величины (виды, примеры).
21. Дискретная случайная величина, закон распределения. Функция распределения дискретной случайной величины.
22. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание.
23. Числовые характеристики дискретной случайной величины: дисперсия и среднее квадратическое отклонение.
24. Виды распределений дискретной случайной величины: биномиальное распределение.
25. Виды распределений дискретной случайной величины: распределение Пуассона, геометрическое распределение.
26. Непрерывная случайная величина. Функция распределения, свойства.
27. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения, свойства.
28. Числовые характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение.
29. Виды распределений непрерывной случайной величины: нормальное распределение.
30. Виды распределений непрерывной случайной величины: равномерное распределение.
31. Виды распределений непрерывной случайной величины: показательное распределение.
32. Генеральная совокупность и выборка. Повторная и бесповторная выборка. Способы отбора.
33. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.

34. Статистические оценки параметров распределения. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.
35. Средние значения: выборочная дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
36. Генеральная средняя, выборочная средняя. Устойчивость выборочных средних.
37. Генеральная дисперсия, выборочная дисперсия. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной.
38. Коэффициент вариации. Доверительный интервал.
39. Теория корреляции. Линейная корреляция.
40. Корреляционная таблица.
41. Функциональная, статистическая и корреляционные зависимости.
42. Условные средние. Выборочные уравнения регрессии.
43. Выборочный коэффициент корреляции. Линейная корреляция.
44. Выборочное корреляционное отношение. Свойства.
45. Метод наибольшего правдоподобия. Функция правдоподобия ДСВ.
46. Метод наибольшего правдоподобия. Функция правдоподобия НСВ.
47. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы.
48. Статистическая проверка статистических гипотез.
49. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции.
50. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы.

Практическая часть к экзамену

2. Вопрос для проверки обученности УМЕТЬ

Линейная алгебра

1. Выполнить действия над матрицами:

$2(A+B)\cdot(B-A)$, если $A=\begin{pmatrix}2&3&-1\\4&5&2\\-1&0&7\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}-1&0&5\\0&1&3\\2&-2&4\end{pmatrix}$.

2. Найти матрицу обратную данной:

$A=\begin{pmatrix}4&-3&2\\2&5&-3\\5&6&-2\end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix}3&1&2\\4&2&1\\-1&3&5\end{vmatrix}$.

4. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix}3&-1&4&2\\5&2&0&1\\0&2&1&-3\\6&-2&9&8\end{vmatrix}$

5. Вычислить: $\begin{pmatrix}5&8&-4\\6&9&-5\\4&7&-3\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}3&2&5\\4&-1&3\\9&6&5\end{pmatrix}$.

Векторная алгебра

1. Показать, что векторы компланарны, если $\vec{a}=(3;4;-2),\vec{b}=(-2;1;3),\vec{c}=(-1;6;4)$.

2. Вычислить смешанное произведение векторов: $\vec{a}=(2;1;-1),\vec{b}=(1;-3;-1),\vec{c}=(1;-1;-1)$.

3. При каком значении m векторы $\vec{a}=(4;-2;1)$, $\vec{b}=(3m;2m-1;m+1)$ перпендикулярны?

4. Найдите значение α, при котором векторы $\vec{a}=(2\alpha+1;3\alpha+2;\alpha)$, $\vec{b}=(2;3;-1),\vec{c}=(1;2;4)$ компланарны.

5. Найти проекцию $\vec{АД}$ на $\vec{BC}$, если $A(4;2;5),B(1;7;2),C(2;0;7),Д(2;3;0)$.

6. Найти векторное произведение векторов $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(5;7;-2), B(3;1;-1), C(7;-4;4).

Аналитическая геометрия

1. Даны координаты двух точек A(0; 2) и B(-3; 7). Составить уравнение прямой, проходящей через точки A и B.

2. Найти расстояние от точки $M_0(2; -1)$ до прямой $3x + 4y - 22 = 0$

3. Найти угловой коэффициент прямой, проходящей через точку A(-1;2) перпендикулярно прямой $x+3y-2=0$.

4. Вычислить расстояние точки A(3;1;-1) от плоскости 22x+4y-20z-45=0.

5. Написать уравнение плоскости параллельной плоскости XOZ и проходящей через точку Q(2;-5;3).

6. При каком значении m прямая $\frac{x+10}{m}=\frac{y-7}{2}=\frac{z+2}{-6}$ параллельна плоскости $5x-3y+4z-1=0$.

Функция одной независимой переменной. Предел, непрерывность

1. Найти область определения функции $y=\frac{1}{\lg(1-x)}+\sqrt[3]{x+2}$.

2. Исследовать функцию $y=\frac{1+x^3}{1+x}$ на непрерывность.

3. Исследовать функцию $y=e^{-\frac{1}{x^2}}$ на непрерывность.

4. Вычислить:

1) а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{5x^2-2x+1}{2x^2+x+4}$; б) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{-x^2-2x+1}{x^2+4x+1}$;

2) а) $\lim\limits_{x\to-1}\frac{4x^2+7x+3}{-1+x+2x^2}$ б) $\lim\limits_{x\to-5}\frac{2x^2+15x+25}{5-4x-x^2}$.

3) а) $\lim\limits_{x\to0}\sin 3x\cdot ctg5x$; б) $\lim\limits_{x\to0}\frac{x\cdot\arcsin 3x}{1-cos3x}$.

Дифференцирование функции одной независимой переменной

1. Найти производную функции:

а) $y=(x+3)\cdot\arcsin x$;

б) $y=\frac{\ln x}{x^2+1}$;

в) $y=5^x\cdot tgx$;

г) $y=\frac{\arccos x}{x^3-1}$.

2. Вычислить производные функций:

а) $y=5x^2-\frac{1}{x}+2\sqrt{x}$; б) $y=(x^2+1)\cdot\arcsin x$;

в) $y=\frac{\arccos x}{x^3-1}$; г) $y=\ln(x^2+5)$;

д) $y=(x+\ln x)^{2x}$.

3. Исследовать на экстремум функцию $y=\frac{1}{3}x^3-x^2-3x+2$.

4. Найти точки экстремума и определить интервалы возрастания и убывания функции $y=\frac{2x^2}{2x-1}$.

5. Найти интервалы выпуклости и вогнутости, точки перегиба графика функции $y=\sqrt[3]{4x^3-12x}$.

Функция нескольких переменных

1. Найти область определения функций:

а) $z=\frac{x+y}{y-x}$; б) $z=\sqrt{x-y+1}$.

2. Найти частные производные первого порядка:

а) $z = x^2 + 2y^2 + 4xy + 1$;
б) $z = 2x^3 + y^2$;
в) $z = \frac{y}{2}x^2 + xy^3 + 4xy + x - y$.

3. Вычислить полный дифференциал функции:

а) $z = x^2 - y^2 + 4xy - 6x - 2y$; б) $z = \sqrt{y} \cdot x^4 - x + 4y - 2yx - 12$.

Интегральное исчисление функции одной независимой переменной

1. Найти интегралы, используя подходящую подстановку:

а) $\int \sqrt{5x^4 + 3} \cdot x^3 dx$; б) $\int \frac{\sin x dx}{\sqrt{1 + 2\cos x}}$; г) $\int \frac{dx}{x \ln x}$.

2. Найти интегралы, используя интегрирование по частям:

а) $\int (2x - 1) \cdot \sin 3x dx$; б) $\int x^2 \cdot \ln x dx$; в) $\int arctgx dx$.

3. Найти интегралы:

а) $\int \frac{2x^2 + 4}{(x-4)(x+2)^2} dx$; б) $\int \frac{9x dx}{(x-5)(x^2 + 2x + 10)}$; в) $\int \frac{x^3 - 5}{x^2 + 4x + 3} dx$.

4. Найти интегралы:

а) $\int \frac{dx}{\sin x + \cos x}$; б) $\int \frac{\cos^3 x}{\sin^2 x} dx$; в) $\int \sin^2 x \cos^2 x dx$; г) $\int \sin 3x \cos x dx$.

Дифференциальные уравнения

1. Решить дифференциальные уравнения:

Решить дифференциальные уравнения:

а) $tgx \sin^2 y dx + \cos^2 x ctgy dy = 0$;

б) $xy' - y = y^3$;

в) $y' = -\frac{x + y}{x}$;

г) $xdy - ydx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$;

д) $(4x^2 + 3xy + y^2)dx + (4y^2 + 3xy + x^2)dy = 0$;

е) $(2x - y + 4)dy + (x - 2y + 5)dx = 0$;

ж) $\frac{dy}{dx} + \frac{2y}{x} = x^3$;

з) $2xyy' + x = y^2$;

и) $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = -xy^2$;

к) $(x + y)dx + (x + 2y)dy = 0$;

Ряды

1. Исследовать числовые ряды на сходимость:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n \cdot 2^n}$;

б) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n-5}{2n+7}\right)^{\frac{n}{2}}$;

в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot 3n}{13^n}$;

г) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{n^2 + 3}$

д) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3n^4 - 15}$

е) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n}{n^2+3}$

Теория вероятностей и математическая статистика

1. Брошены два игральных кубика. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна восьми, а разность – четырём.

2. На каждой из 6 карточек написана одна из букв: а, т, м, р, с, о. Карточки тщательно перемешаны. Найти вероятность того, что на четырёх вынутых по одной и расположенных «в одну линию» можно прочесть слово «роса».

3. В группе 12 студентов, среди которых 8 изучают английский язык. По списку наудачу отобраны 9 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов 5 изучают английский язык.

4. Вероятность того, что стрелок при одном выстреле попадёт в мишень равна 0,8. Стрелок производит три выстрела. Найти вероятность того, что будет два попадания.

5. Имеется три ящика, содержащие по 10 деталей. В первом ящике 8, во втором 7, в третьем 9 стандартных деталей. Из каждого ящика наудачу вынимают по одной детали. Найти вероятность того, что все три вынутые детали окажутся стандартными.

6. Три стрелка произвели залп, причём две пули поразили мишень. Найти вероятность того, что третий стрелок поразил мишень, если вероятности попадания в мишень первым, вторым и третьим стрелками соответственно равны 0,6; 0,5 и 0,4.

7. В сборочный цех завода поступает 40% деталей из 1-го цеха и 60% деталей из 2-го цеха. В первом цехе производится 90% стандартных деталей, а во втором – 95% стандартных деталей. Взятая наудачу сборщиком деталь оказалась нестандартной. Найти вероятность того, что она изготовлена в первом цехе.

8. В трёх урнах по 15 шаров: в первой 10 белых, во второй 12, в третьей 8. Наудачу вынимают один шар из случайно отобранной урны. Какова вероятность того, что этот шар белый?

9. На тракторном заводе рабочий за смену изготавливает 400 деталей. Вероятность того, что деталь стандартна равна 0,8. Какова вероятность того, что стандартных деталей будет ровно 330 штук?

10. Семена содержат 0,1% сорняков. Какова вероятность того, что при случайном отборе 2000 семян будет обнаружено 5 семян сорняков?

11. Задана функция распределения НСВ X: $F(x)=\begin{cases}0 & \text{при } x<2,\\ \frac{x^2}{6}-\frac{x}{2}+\frac{1}{3} & \text{при } 2\le x<5,\\ 1 & \text{при } x\ge 5.\end{cases}$

Найти вероятность попадания случайной величины в интервал от 2,5 до 4.

12. Случайная величина X распределена по нормальному закону с M(X)=5 и D(X)=0,64.Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение в (4,7).

13. С вероятностью $\alpha = 0{,}95$ найти доверительный интервал для неизвестного математического ожидания, если распределение задано таблицей:

x_i	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5
y_i	4	10	14	12	5	4	1

14. Найти выборочную и исправленную дисперсии вариационного ряда, составленного по данным выборкам:

x_i	1	2	5	8	9
n_i	3	4	6	4	3

3. Вопрос для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Линейная алгебра

1. Найти ранг матрицы: $\begin{pmatrix}2 & -6 & 2 & 2\\ 1 & 3 & 5 & 7\\ -3 & 5 & 7 & 1\\ 5 & -7 & 1 & 3\end{pmatrix}$.

2. Решить систему уравнений по формулам Крамера:

$$\begin{cases}x-y=4,\\ 2x+3y+z=1,\\ 2x+y+z=5.\end{cases}$$

3. Решить систему уравнений методом Гаусса: $\begin{cases}2x+3y+z=1,\\ x+z=0,\\ x-y-z=2.\end{cases}$

4. Решить систему, исследовав на совместность: $\begin{cases} x-3y+z=2, \\ 2x-2y-2z=-4, \\ 3x+y-4z=-5. \end{cases}$

Векторная алгебра

1. Найти площадь треугольника с вершинами A(4, –1, 2), B(–8, 0, 4) и C(8, 2, 3).
2. Найти объем пирамиды с вершинами A(7; 2; 4), B (7; -1; -2), C(3; 3; 1), D(-4; 2; 1).
3. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = \vec{m} + 2\vec{n}$ и $\vec{b} = 2\vec{m} + \vec{n}$, где $\vec{m}$ и $\vec{n}$ - единичные векторы, угол между ними 30°.
4. Найти объём пирамиды с вершинами A(3;-5;1), B(4;-6;-1), C(2;-5;5), Д(6;-10;2).
5. Найти модуль векторного произведения векторов $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$ и $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$.
6. Найти площадь треугольника с вершинами A(4, –1, 2), B(–8, 0, 4) и C(8, 2, 3).
7. Найти объем пирамиды с вершинами A(7; 2; 4), B (7; -1; -2), C(3; 3; 1), D(-4; 2; 1).

Аналитическая геометрия

1. Дан эллипс $4x^2 + 16y^2 = 64$. Написать уравнение софокусной равнобочной гиперболы.
2. Даны стороны ΔABC: $x + 3y - 7 = 0, 4x - y - 2 = 0, 6x + 8y - 35 = 0$. Найти координаты вершин треугольника.
3. Найти уравнение плоскости, проходящей через точки A(1;1;1), B(2;3;4), C(4;3;2).
4. Найти уравнение плоскости, проходящей через точку M(1;2;0) параллельно плоскости $2x + 3y - z + 6 = 0$.
5. Найти угол между прямой AB и плоскостью BCД, если A(1;-4;0), B(2;-6;2), C(12;-2;10), Д(9;0;8).
6. Найти точку пересечения прямой $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{1}$ с плоскостью $x + 2y + 3z - 29 = 0$.

Функция одной независимой переменной. Предел, непрерывность

1. Исследовать на непрерывность функцию: $y = \begin{cases} x^2 \text{ при } x \le 3, \\ 2x + 1 \text{ при } x > 3. \end{cases}$ Построить график.
2. Вычислить пределы: а) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x}{\sqrt{1+3x}-1}$; б) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x \cdot \operatorname{tg} x}{1 - \cos 4x}$.
3. Вычислить пределы: а) $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\frac{3x+2}{3x-4} \right)^{2-x}$; б) $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\frac{4x+3}{4x-1} \right)^{2x-3}$.

Дифференцирование функции одной независимой переменной

1. Вычислить производную функции: а) $y = e^{\cos 2x}$;
б) $y = \sin^2 3x$;
в) $y = \arcsin(\ln x)$;
г) $y = (x+1) \cdot \sqrt{x-1}$.
2. Вычислить производные функций:
а) $y = \sqrt{x} \ln(\sqrt{x} + 2x)$; б) $y = 2tg^3(x^2 + 1)$;
в) $y = (arc\,\mathrm{tg}\, x)^x$; г) $y = x^{\ln x}$;
д) $y \cdot \sin x = \cos(x - y)$; е) $\mathrm{tg}\left(\frac{y}{x}\right) = 5x$;
ж) $\begin{cases} x = \arcsin(t^2), \\ y = 3^{tgt}; \end{cases}$
з) $\begin{cases} y = 3t^2 - 2t^3, \\ x = t - \ln t. \end{cases}$

3. Исследовать на экстремум функцию $y = \frac{16}{x(4 - x^2)}$.
4. Найти точки перегиба графика и определить интервалы выпуклости и вогнутости кривой $y = \frac{x^2+1}{x}$.
5. Найти асимптоты графика функции $y = \frac{x^2+9}{x+4}$.

Функция нескольких переменных

1. Найти область определения функций:
а) $z = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$; б) $z = \ln(x^2 + 2y)$.
2. Найти частные производные первого порядка:
а) $z = \sin \frac{y}{x}$; б) $z = \ln(x^2 + y^2)$.
3. Вычислить полный дифференциал функции:

а) $z = x\sin y + e^x y^3$; б) $u = arctg\dfrac{xy}{z}$.

3. Вычислить полный дифференциал функции: $z = x\sin y + e^x y^3$.

4. Вычислить приближенно: $(1{,}03)^3$.

5. Вычислить частные производные второго порядка

а) $z = \ln\left(x^2 + y\right)$; б) $z = arctg\dfrac{x}{y}$.

6. Найти экстремум функции $z = 4x - 4y - x^2 - y^2$.

7. Составить уравнение касательной плоскости к поверхности $3xy - 4xz - y^2 - 2 = 0$ в точке $M_0(1;2;3)$.

8. Найти дифференциал второго порядка функции $z = e^x \ln y$.

9. Найти наименьшее значение функции $z = x^2 + y^2 - xy + x + y$ в треугольнике $x = 0, y = 0, x + y + 3 = 0$.

Интегральное исчисление функции одной независимой переменной

1. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 4 - x^2; y = x^2 - 2x$

2. Даны уравнения параболы $y = \frac{1}{3}(x-1)^2$ и прямой $y = x + 5$. Вычислить с помощью определенного интеграла площадь фигуры, ограниченной данными линиями; сделать чертеж и заштриховать искомую площадь.

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной указанными линиями: $y=x^2+2$, $y=4-x^2$. Сделать чертеж.

4. Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной линиями $y = e^x; x = 1, y = 0$.

5. Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной параболами $y = x^2,\ y = \sqrt{x}$.

6.Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной параболой $y=\frac{1}{4}x^2,\ x=4$ и осью Ox.

7. Вычислить несобственные интегралы:

а) $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2+2x+2}$; б) $\int_2^{\infty} \frac{\ln x}{x} dx$; в) $\int_0^1 \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^3}}$.

Дифференциальные уравнения

1. Найти частные решения дифференциальных уравнений:

а) $\left(xy^2 + x\right)dx + \left(xy - y^2\right)dy = 0, y(0) = 1$;

б) $\left(2x^2 - 3y^2\right)dx + 2xydy = 0, y(2) = 1$;

в) $y' - ytgx = \dfrac{1}{\cos x}, y(0) = 0$;

г) $xy' + 2xy = 3x^5y^2; y(1) = -1;$

д) $y'sinx - ycosx = 1; y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0.$

Ряды

1. Найти интервал сходимости степенного ряда:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$; б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n x^n}{n^2}$; в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{3^n} x^n$.

2. Разложить функцию $\frac{1}{x}$ по степени (x + 2).

3. Вычислить с точностью до 0.01 $\int_0^{1/2} \frac{\sin x}{x} dx$.

4. Определить область сходимости функционального рада.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n \cdot x^n}{3^n \sqrt[3]{n+1}}$$

5. Разложить функцию по степеням x (или $(x - x_0)$) $f(x)=x\cdot e^x$.

6. Вычислить, ограничившись 2-3мя членами ряда. Оценить погрешность.

а) $\sqrt[5]{250}$; б) $\int_0^1 \cos\sqrt{x}$.

Теория вероятностей и математическая статистика

1. Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле равна 0,75. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена не более 70 раз.
2. В партии из 6 деталей имеется 4 стандартных. Наудачу отобраны 2 детали. Составить закон распределения числа стандартных деталей среди отобранных.
3. Из 20 приборов имеется в среднем 6 неточных. Построить многоугольник распределения числа точных приборов среди наудачу отобранных 3 приборов.
4. В урне 5 белых и 25 чёрных шаров. Вынули 3 шара. Найти функцию распределения F(x) СВ X – числа чёрных шаров среди отобранных.
5. Найти дисперсию ДСВ X – числа отказов элемента некоторого устройства в десяти независимых опытах, если вероятность отказа элемента в каждом опыте равна 0,9.
6. Найти дисперсию СВ X, заданной функцией распределения $F(x) = \begin{cases} 0 \text{ при } x < -2, \\ \frac{x}{4} + \frac{1}{2} \text{ при } -2 \le x < 2, \\ 1 \text{ при } x \ge 2. \end{cases}$

Найти плотность распределения f(x).

7. Найти математическое ожидание СВ X, заданной функцией распределения

$F(x) = \begin{cases} 0 \text{ при } x < 0, \\ sinx \text{ при } 0 \le x < \frac{\pi}{4}, \\ 1 \text{ при } x \ge \frac{\pi}{4}. \end{cases}$

8. НСВ X задана плотностью распределения $f(x)=\frac{3}{2}\sin 3x$ в интервале $\left(0;\frac{\pi}{3}\right)$; вне этого интервала $f(x) = 0$.

Найти вероятность того, что X примет значение, принадлежащее интервалу $\left(\frac{\pi}{6};\frac{\pi}{3}\right)$.

9. Средний диаметр стволов деревьев на некотором участке равен 25 см, среднее квадратическое отклонение равно 5 см. Считая диаметр ствола случайной величиной, распределённой нормально найти процент деревьев, имеющих диметр свыше 20 см.
10. Найти доверительный интервал для оценки неизвестного математического ожидания случайной величины X, распределенной нормально с доверительной вероятностью 0,95, если среднее квадратическое отклонение равно 5, выборочная средняя равна 14, объем выборки равен 25.
11. Найти минимальный объем выборки, при котором с надежностью 0,999 точность оценки математического ожидания нормально распределенного признака по выборочной средней будет равна 0,23, а среднее квадратическое отклонение равно 3.
12. Получены следующие данные некоторого наблюдения: 0,1; 0,1; 0,6; 0,1; 0,4; 0,1; 0,4; 0,6; 0,4; 0,6; 0,6; 0,6. Составить вариационный ряд. Найти все числовые характеристики данного ряда.
13. Даны следующие данные некоторого наблюдения случайной величины X: 2, 2, 3, 4, 1, 2, 1, 7, 1, 7, 2, 1, 2, 5, 2, 1, 4, 3, 3.Составить вариационнй ряд, построить полигон распределения частот; найти моду, медиану, размах варьирования и коэффициент вариации.

Критерии оценки экзаменационных работ

Письменная экзаменационная работа состоит из 6 заданий (2 теоретических вопроса и 4 задачи), требующих полного ответа. На ее выполнение отводится 90 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Первые два задания характеризуют пороговый уровень освоения компетенций, третья и четвертая повышенный, пятая и шестая – высокий. При подведении результата экзамена используется пятибалльная система оценки.

- ***отлично (85 баллов)*** *выставляется студенту, если работа выполнена полностью: в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок, в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)*
- ***хорошо (70-84 баллов)*** *выставляется студенту, если работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках;*
- ***удовлетворительно (55-69 баллов)*** *выставляется студенту, если допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но студент владеет обязательными умениями;*
- ***неудовлетворительно (0-54 балла)*** *выставляется студенту, если допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями.*

Оценочные средства для текущего контроля знаний обучающихся
Примерный перечень вопросов для отчетов по модулям
по дисциплине «Математика»
Модуль 1 «Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия»
(ОПК-2.1)

1. Понятие о системе m – линейных уравнений.
2. Определитель n –го порядка и его свойства.
3. Минор и алгебраическое дополнение.
4. Формула Крамера. Исследование СЛАУ на совместность и определённость с помощью определителей.
5. Понятие матрицы. Виды матриц.
6. Действия над матрицами.
7. Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы.
8. Обратная матрица. Способы нахождения обратной матрицы.
9. Матричные уравнения.
10. Теорема Кронекера-Капелли и следствия из неё.
11. Метод Гаусса. Исследование систем на совместность с помощью метода Гаусса.
12. Однородные системы линейных уравнений.
13. Определение вектора. Линейные операции над векторами.
14. Разложение вектора по базису на плоскости и в пространстве.
15. Скалярное произведение векторов и его свойства. Физический смысл скалярного произведения.
16. Векторное произведение, основные свойства, физический смысл.
17. Смешанное произведение векторов, его свойства, геометрический смысл.
18. Уравнение линии. Прямая линия. Прямая на плоскости: виды уравнеений прямой на плоскости.
19. Взаимное расположение прямых на плоскости: угол между прямыми, условия перпендикулярности и параллельности.
20. Общее уравнение плоскости. Виды уравнений плоскости в пространстве.
21. Связка плоскостей, пучок плоскостей. Взаимное расположение точки и плоскости.
22. Взаимное расположение двух плоскостей: угол между плоскостями; условия параллельности и перпендикулярности.
23. Прямая в пространстве: параметрические и канонические уравнения.
24. Общие уравнения прямой в пространстве. Уравнения прямой, проходящей через две точки.
25. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: прямые лежат в одной плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: прямые не лежат в одной плоскости.
26. Взаимное расположение прямой и плоскости.
27. Кривые второго порядка. Окружность и эллипс.
28. Кривые второго порядка. Гипербола и парабола.

Модуль 2 «Математический анализ»
(ОПК-2.1)

1. Предел числовой последовательности, предел функции. Свойства. Основные теоремы о пределах функции.
2. Способы раскрытия неопределенностей типа $0/0;\infty/\infty;\infty-\infty;1^{\infty}$.
3. Бесконечно большие и бесконечно малые величины и их свойства. Сравнение бесконечно малых величин. Эквивалентные бесконечно малые. Принцип замены эквивалентных бесконечно малых.
4. Первый и второй замечательные пределы.
5. Понятие односторонних пределов. Непрерывность функции в точке и на отрезке. Точки разрыва. Классификация точек разрыва.
6. Задачи, приводящие к понятию производной. Геометрический и механический смысл производной.
7. Производная обратной функции, сложной функции.
8. Производная неявной и параметрически заданной функции, производные высших порядков.
9. Понятие дифференциала функции, его связь с производной. Приложения дифференциала в приближенных вычислениях. Пример.
10. Теорема о возрастании, убывании функции на промежутке. Экстремум функции, необходимое и достаточные условия существования экстремума.
11. Исследование функции на выпуклость, вогнутость, перегиб.
12. Функция двух переменных, ее область определения. Геометрическое изображение функции двух переменных.
13. Частное и полное приращения функции нескольких переменных.
14. Непрерывность и предел функции нескольких переменных.
15. Полный дифференциал функции нескольких переменных.
16. Частные производные различных порядков. Дифференциал второго порядка функции нескольких переменных.
17. Необходимое и достаточное условия существования экстремума функции двух переменных.

18. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области (пример).
19.Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
20. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства и таблица интегралов.
21. Правила интегрирования. Форма инвариантности интегрирования.
22. Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки и метод интегрирования по частям.
23. Понятие интегральной суммы и определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Пример.
24. Несобственные интегралы 1-го рода.
25. Несобственные интегралы 2-го рода.
26. Геометрические приложения определенного интеграла (площадь плоской фигуры, длина дуги плоской кривой, объем тела вращения).

Модуль 3«Дифференциальные уравнения. Ряды»

(ОПК-2.1)

1. Общие сведения о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения ДУ 1-го порядка. Поле направлений. Теорема Коши.
2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения.
3. Линейные дифференциальные уравнения. Методы Лагранжа и Бернулли.
Уравнение Бернулли.
4. Дифференциальные уравнения n-го порядка. Основные понятия. Дифференциальные уравнения вида
$y^{(n)} = f(x).$
5. Дифференциальные уравнения вида
$F(x, y', y'', ..., y^{(n)}) = 0, F(y, y', y'', ..., y^{(n)}) = 0.$
6. Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков. Теорема о решениях дифференциального уравнения. Линейно независимые функции. Условие линейной независимости.
7. ЛОДУ II с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение для случая действительных различных корней характеристического уравнения.
8. Общее решение ЛОДУ II с постоянными коэффициентами для случая кратных действительных корней и комплексных корней характеристического уравнения.
9. ЛНДУ II. Теорема об общем решении.
10.Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов.
11.Знакопеременные ряды. Условная и абсолютная сходимости. Теорема Лейбница. Свойства абсолютно сходящихся рядов.
12.Функциональные ряды, область сходимости. Степенные ряды, их свойства.
13.Ряды Тейлора и Маклорена. Необходимое условие разложения. Основные разложения.

Модуль 4 «Теория вероятностей с элементами математической статистики»

(ОПК-2.1)

1. Теория вероятностей. Правила комбинаторики. Примеры. Относительная частота (частость) события.
2. Основные понятия теории вероятностей. События и их классификация. Примеры. 3. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Пример. Геометрическая вероятность. Пример.
4. Алгебра событий. Теорема сложения вероятностей для совместных и несовместных событий. Пример.
5. Алгебра событий. Теоремы умножения вероятностей зависимых и независимых событий. Пример. Вероятность появления хотя бы одного события. Пример.
6. Формула полной вероятности. Пример. Формула Байеса. Пример.
7. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Пример.
8. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Пример. Формула Пуассона. Пример.
9. Случайные величины. Дискретная случайная величина (ДСВ). Закон распределения ДСВ. Пример.
10. Числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, их свойства и вероятностный смысл.
11. Непрерывная случайная величина (НСВ). Интегральная функция распределения (определение, свойства, примеры).
12. Дифференциальная функция распределения (определение, свойства, примеры). Нахождение интегральной функции по известной дифференциальной. Пример.
13.Числовые характеристики НСВ: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Примеры вычисления.
14. Виды распределений. Равномерное распределение. Числовые характеристики равномерного распределения.
15. Нормальное распределение. Определение. Числовые характеристики нормального распределения.
16. Нормальное распределение. Нормальная кривая. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал. Правило трёх сигм.

17. Показательное распределение. Числовые характеристики показательного распределения. Вероятность попадания показательно распределенной случайной величины в заданный интервал.
18. Закон больших чисел. Теорема Чебышева и Бернулли, интегральная предельная теорема.
19. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Способы отбора. Статистическое распределение выборки.
20. Эмпирическая функция распределения $F^*(x)$. Полигон и гистограмма.
21. Несмещённость, эффективность, состоятельность точечных оценок параметров распределения. Генеральная и выборочная средняя.
22. Генеральная и выборочная дисперсии. Генеральное и выборочное среднее квадратическое отклонение. «Исправленная» дисперсия.
23. Точность оценки. Доверительная вероятность (надёжность). Доверительный интервал. Мода. Медиана. Размах варьирования. Коэффициент вариации.
24. Корреляционная таблица. Коэффициент корреляции.
25. Линии регрессии. Влияние выборочного коэффициента корреляции на тесноту связи.
26. Выборочный коэффициент корреляции. Линейная корреляция.

Критерии оценки
Максимальное количество баллов за устный ответ – 5 баллов.

- ***5 баллов*** *ставится, если обучающийся:*

Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.
Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию преподавателя; имеет необходимые навыки работы с чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

- ***4 балла*** *ставится, если обучающийся:*

Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.
Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.
Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

- ***3 балла*** *ставится, если обучающийся:*

Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.
Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.

Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теории, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории.
Отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну - две грубые ошибки.

- ***2 балла** ставится, если обучающийся:*

Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.
Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.
Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.
Полностью не усвоил материал.

Оценочные средства для текущего контроля

Примерное оформление комплекта контрольных работ по дисциплине «Математика»
Комплект заданий для контрольных работ
Контрольные работы:
1. Производная функции одной переменной
2. Дифференциальные уравнения

Контрольная работа №1 «Производная функции одной переменной» (ОПК-2.1).

В-1
Вычислить производные заданных функций:

1. $y = (x+3)\cdot \arcsin x$;
2. $y = \dfrac{\ln x}{x^2+1}$;
3. $y = \left(e^{3x} - \sin 3x\right)^2$.
4. $arctgy = x + y$.

В-2
Вычислить производные заданных функций:

1. $y = 5^x \cdot tgx$;
2. $y = \dfrac{\arccos x}{x^3 - 1}$;
3. $y = \sqrt{x^3 + \sin 3x}$.
4. $\dfrac{x^2}{4} + \dfrac{y^2}{16} = 1$.

В-3
Вычислить производные заданных функций:

1. $y = \left(x^2+1\right)\cdot \arcsin x$;
2. $y = \dfrac{3^x - 1}{tgx}$;
3. $y = \ln\cos e^{4x}$.
4. $x^2 + y^2 - xy - e^{y+x} = 0$.

В-4
Вычислить производные заданных функций:

1. $y = (1-x^2)\cdot ctgx$;
2. $y = \dfrac{e^x}{2x+1}$;
3. $y = \ln(x^2+5)$.
4. $x^2 + 2xy + y^2 + x = 0$.

Контрольная работа № 2 «Дифференциальные уравнения» (ОПК-2.1).
В-1
Найти общее решение дифференциального уравнения

$$4xdx - 3ydy = 3x^2ydy - 2xy^2dx$$

$$y' = \frac{y^2}{x^2} + 4\frac{y}{x} + 2$$

$$xyy' = 1 - x^2$$

Найти частное решение дифференциального уравнения

$$(1+x^2)y^3dx - (y^2-1)x^3dy = 0; y(1) = -1$$

В-2

Найти общее решение дифференциального уравнения

$$x\sqrt{1+y^2}+yy'\sqrt{1+x^2}=0$$

$$y'=\frac{x^2+y^2}{2x^2}$$

$$y'+\frac{1-2x}{x^2}y=1$$

Найти частное решение дифференциального уравнения

$$y'cos^2x+y=tgx; y(0)=-1$$

В-3

Найти общее решение дифференциального уравнения

$$(1+x^2)y'-2xy=(1+x^2)^2$$

$$\sqrt{4+y^2}dx-ydy=x^2ydy$$

$$(xy'+y^2)dx-(2x^2+xy)dy=0$$

Найти частное решение дифференциального уравнения

$$\left(\sqrt{xy}+\sqrt{x}\right)y'-y=0; y(1)=1$$

В-4

Найти общее решение дифференциального уравнения

$$xdx-ydy=yx^2dy-xy^2dx$$

$$xy'=2\sqrt{x^2+y^2}+y$$

$$\frac{dy}{dx}+\frac{2y}{x}=x^3$$

Найти частное решение дифференциального уравнения

$$(1+x^2)y'+y=arctgx; y(0)=1$$

Критерии оценки

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 5 баллов.

- ***5 баллов*** *ставится, если обучающийся:*

Выполнил работу без ошибок и недочетов.

Допустил не более одного недочета

- ***4 балла*** *ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:*

Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Не более двух недочетов.

- ***3 балла*** *ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:*

Не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

Не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

- ***2 балла*** *ставится, если обучающийся:*

1.Допустил число ошибок недочетов, превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».

2.Если правильно выполнил менее половины работы.

3.Не приступил к выполнению работы.

4.Правильно выполнил не более 10% всех заданий.

Примерное оформление комплекта заданий для расчетно-графических работ по дисциплине «Математика»

Комплект заданий для расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа «Теория вероятностей» (ОПК-2.1)

Задача 1 В ангаре содержится К мешков семян первого сорта и Н – мешков семян второго сорта. Случайным образом выбирают М мешков. Найти вероятность того, что среди них окажутся:

Р мешков второго сорта;

Хотя бы один мешок второго сорта.

Значения параметров К, Н, М, и Р по вариантам приведены в таблице:

Вариант	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К	5	5	6	6	7	4	8	6	4	5	7

Н	6	6	5	5	4	5	6	7	7	6	4
М	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4
Р	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2

Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
К	8	6	4	8	5	7	5	6	5	6	6
Н	6	5	6	6	6	4	7	5	7	7	8
М	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5
Р	3	3	3	2	4	3	3	2	4	3	4

Вариант	22	23	24	25	26	27	28	29	30
К	6	8	6	5	6	5	6	6	4
Н	5	6	7	7	7	7	8	7	7
М	5	5	4	4	6	5	5	5	4
Р	4	3	3	2	3	3	3	2	2

Задача 2 Для посева заготовлены семена пшеницы, содержащие M_1% семян первого сорта, M_2 % – второго сорта, M_3 – третьего сорта. Вероятность того, что из зерна вырастет колос, содержащий не менее 50 зерен, равна соответственно: p_1, p_2 и p_3. Требуется найти вероятность того, что из наудачу взятого зерна вырастет колос, содержащий не менее 50 зерен.

Значения параметров M_1, M_2, M_3, p_1, p_2, p_3 вычислить по формулам: $K=|14–V|$,

где V – номер варианта;

$M_1=5+K;\ M_2=20–K;\ M_3=25–K;$

$p_1 = 0{,}99 - \frac{K}{100}$; $p_2 = 0{,}9 - \frac{K}{100}$; $p_3 = 0{,}85 - \frac{K}{100}$

Задача 3 Вероятность того, что расход электроэнергии колхоза в течение суток не превысит установленной нормы, равна p. Найдите вероятность того, что в ближайшие n суток расход электроэнергии колхоза не превысит нормы в течение:

M дней;

Меньше, чем M и больше, чем N дней;

Больше, чем M дней.

Значения параметров n, p, M и N вычислить по формулам:

$n = 700+V\times10;$ $p = 0{,}35+\frac{V}{50}$;

$M=270+V\times10;$ $N=M–40–V,$

где V – номер варианта.

Задача 4 Случайная величина X задана рядом распределения

X	x_1	x_2	x_3	x_4
P	p_1	p_2	p_3	p_4

Найти функцию распределения F(x) случайной величины X и построить ее график. Найти для случайной величины X ее числовые характеристики.

Значения параметров x_1, x_2, x_3, x_4, p_1, p_2, p_3, p_4 вычислить по следующим формулам:

R = [остаток ($\frac{V}{4}$)]+2;

$x_1 = V+3$; $x_2 = x_1 + R$; $x_3 = x_2 + R$; $x_4 = x_3 + 2R$;

$p_1 = \frac{1}{R+5}$; $p_2 = \frac{1}{R+3}$; $p_3 = 1 - (p_1 + p_2 + p_4)$; $p_4 = \frac{1}{8-R}$

Задача 5 Случайная величина X – годовой удой молока, задана функцией плотности вероятности

$$f(x) = \begin{cases} 0, x < 0, \\ \frac{x}{k}, 0 < x \le R, \\ 0, x > R \end{cases}$$

Найти числовые характеристики случайной величины X.

Значение K и R вычислить по следующим формулам: $K=2+V$; $R=2 \times K$

Критерии оценки

Максимальное количество баллов за РГР – 10 баллов.

10-8 *баллов ставится, если обучающийся:*

Выполнил работу без ошибок и недочетов.

Допустил не более одного недочета

7-6 *баллов ставится, если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней:*

Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Не более двух недочетов.

5-4 *баллов ставится, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил:*

Не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

Не более двух - трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

менее 4 *баллов ставится, если студент:*

Допустил число ошибок, недочетов превышающее норму, при которой может быть выставлено 10 баллов.

Если правильно выполнил менее половины работы.

Примерный перечень тем для реферата

Темы рефератов
по дисциплине «Математика»
(ОПК-2.1)

1. История развития математики
2. Выдающиеся ученые математики
3. Математика и музыка
4. Математика и спорт
5. Математика в живописи
6. Математика в окружающем нас мире
7. Гиперболические функции
8. Параметрические уравнения линии
9. Понятие об аффинных координатах
10. Параметрические линии и поверхности
11. Метод хорд и касательных

12. Приложение криволинейных интегралов
13. Метод наименьших квадратов
14. Численное решение системы обыкновенных дифференциальных уравнений
15. Статистические оценки параметров распределения роста студентов первого курса

Критерии оценки реферата

Максимальное количество баллов за выполнение реферата-5 баллов.

- *5 баллов выставляется обучающемуся, если содержание работы полностью соответствует теме, материал излагается последовательно и отсутствуют математические ошибки;*
- *4 балла выставляется обучающийся, если содержание работы в основном соответствует теме, имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей, допущена одна математическая ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках;*
- *3 балла выставляется обучающийся, если в работе допущены существенные отклонения от темы, допущены отдельные нарушения последовательности изложения и более одной ошибки или не более трех-четырех недочетов в выкладках, чертежах или графиках,*
- *2 балла выставляется обучающийся, если в работе допущены существенные отклонения от темы, нарушена последовательность изложения мыслей, имеется более двух математических ошибок или более четырех недочетов в выкладках, чертежах или графиках;*
- *1 балл выставляется обучающийся, если работа не соответствует теме, допущено математических ошибок и недочетов в чертежах и графиках больше, чем предусмотрено двумя баллами.*

Примерное оформление комплекта тестовых заданий по дисциплине «Математика»

Комплект тестов (тестовых заданий)

по дисциплине «Математика»

Тест по теме «Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия»

(ОПК-2.1)

1. Матрица, определитель которой равен 0, называется .....

1) невырожденной; **2) вырожденной**; 3) обратной; 4) транспонированной

2. Чему равна A^2, если $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 0\end{pmatrix}$:

а) $A^2=\begin{pmatrix}-1 & 2\\ 3 & 2\end{pmatrix}$ б) $A^2=\begin{pmatrix}7 & 4\\ 6 & 0\end{pmatrix}$ **в)** $A^2=\begin{pmatrix}7 & 2\\ 3 & 6\end{pmatrix}$ г) $A^2=\begin{pmatrix}1 & 4\\ -6 & -6\end{pmatrix}$

3. Расположить матрицы в порядке убывания их рангов:

1) $\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 1\\ 4 & 5 & 6 & 1\\ 5 & 7 & 9 & 2\end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix}1 & 2 & 2\\ 0 & 3 & 1\\ 0 & 0 & 1\end{pmatrix}$; 3) $\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ -1 & -2 & -3 & -4\end{pmatrix}$; 4) $\begin{pmatrix}0 & 0\\ 0 & 0\end{pmatrix}$

4. Выяснить, какие из приведенных ниже матриц имеют обратные:

1) $\begin{pmatrix}2 & 1\\ 3 & 1\\ 0 & 6\end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix}0 & 0 & 1\\ 0 & 0 & 2\\ 0 & 0 & 3\end{pmatrix}$; 3) $\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 0 & 2 & 3\\ 0 & 0 & 3\end{pmatrix}$; 4) $\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 2 & 3 & 4\\ 3 & 5 & 7\end{pmatrix}$

5. Определителем матрицы называется …

А) таблица чисел;

Б) перечень элементов матрицы;
В) **число, вычисленное по определенному правилу;**
Г) наибольший элемент матрицы.

6. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 5 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 \end{vmatrix}$

1) 40 2) 25 3) 0 4) -1 5) 50

7. Решить уравнение $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 3 \\ -1 & 7 & x-3 \\ 5 & -3 & 6 \end{vmatrix} = 0$

1) -5 2) 0 **3) 5** 4) 2 5) -4

8. Теорема Кронекера-Капелли связывает:
А) **ранг расширенной матрицы системы уравнений с рангом основной матрицы системы уравнений;**
Б) строки и столбцы матрицы системы уравнений;
В) переменные системы уравнений;
Г) ранг расширенной матрицы системы уравнений с переменными в системе уравнений.

9. Система n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными имеет единственное решение, если определитель, составленный из коэффициентов при неизвестных системы:
1) равен 1 2) равен 0 **3) не равен 0** 4) не равен 1

10. Найти сумму корней системы уравнений $\begin{cases} x+2y+3z=5 \\ 4x+5y+6z=8 \\ 7x+8y=2 \end{cases}$
1) 0 **2) 1** 3) -4 4) 5 5) -1

11. Если угол φ – угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{в}$, то скалярное произведение двух векторов $\vec{a}$ и $\vec{в}$ вычисляется по формуле:
1) $\vec{a}\cdot\vec{в} = |\vec{a}|\cdot|\vec{в}|\cdot\cos\varphi$; 2) $\vec{a}\cdot\vec{в} = |\vec{a}|\cdot|\vec{в}|\cdot\sin\varphi$; 3) $\vec{a}\cdot\vec{в} = |\vec{a}|\cdot|\vec{в}|\cdot tg\varphi$; 4) $\vec{a}\cdot\vec{в} = |\vec{a}|\cdot|\vec{в}|\cdot ctg\varphi$

12. Если координаты точек $A(1;3;0)$ и $B(2;-1;4)$, тогда вектор $\overrightarrow{AB}$ имеет координаты…
1) (1; -4; 4); 2) (1; 0; 1); 3) (2; 0; 3); 4) (-3; 0; 3).

13. Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = (1;2;3)$, $\vec{b} = (-3;-2;1)$.
1) $6\sqrt{5}$; 2) 2; 3) 3; 4) 5.

14. Векторы $\vec{a} = (1;1;\alpha)$, $\vec{b} = (0;1;0), \vec{c} = (3;0;1)$ компланарны, если α равно
1) -8 **2)** $\frac{1}{3}$ 3) 52 4) 10.

15. Для каких прямых справедливо следующее соотношение угловых коэффициентов $k_1 = -\dfrac{1}{k_2}$
1) параллельных; **2) перпендикулярных;** 3) скрещивающихся; 4) пересекающихся.

16. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки $A(x_1;y_1)$ и $B(x_2;y_2)$, имеет вид:
1) $y-y_1 = k(x-x_1)$; 2) $(y-y_1)(x-x_1)=0$; 3) $y = kx+b$; **4)** $\dfrac{y_2-y_1}{x_2-x_1} = \dfrac{x-x_1}{x_2-x_1}$.

17. Плоскость задана общим уравнением $4x+2y-3z+1=0$. Вектор нормали $\vec{n}$ этой плоскости имеет координаты:

1) (4; 2; 0); **2)** (4; 2; -3); 3) (4;-3; 1); 4) (2; -3; 1).

18. Направляющий вектор $\vec{s}$ прямой $\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-3}=\frac{z-3}{5}$ имеет вид…

1) (0; -2; 1); **2) (2; -3; 5);** 3) (1; 2; 3); 4) (-3; 2; 5).

Тест по теме «Математический анализ»

(ОПК-2.1)

1. Если каждому элементу *x* из множества *X* поставить в соответствие определенный элемент *y* из множества *Y*, то говорят, что на множестве X задана…

1) первообразная;	2) производная;	**3)** функция;	4) числовая последовательность.

2. Если при $x \to a$ $(a - \text{число или один из символов } \pm\infty)$ выполняется равенство $\lim\limits_{x\to a}\alpha(x)=0,$ то функция $\alpha(x)$ называется…

1) эквивалентной величиной;	**2)** бесконечно малой величиной;	3) бесконечно большой величиной;	4) ограниченной.

3. Область определения функции $y=\frac{x}{x+2}$ имеет вид:

1) $(-\infty;-2)\cup(-2;1);$	2) $(0;1)\cup(1;+\infty);$	**3)** $(-\infty;-2)\cup(-2;+\infty);$	4) $(-2;0)\cup(0;1).$

4. Какие функции являются сложными:

1) $y=\sqrt{\cos 3x};$	**2)** $y=\frac{1}{5}\cdot \ln(x^2-1)$;	3) $y=(x^2-4)\cdot e^x;$	4) $y=\left(\frac{2}{3}\right)^x.$

5. Найти $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{3x^2-4x+1}{1-5x-2x^2}$:

1) $\frac{3}{2};$	**2)** $-\frac{3}{2};$	3) $-\frac{2}{3};$	4) $\infty.$

6. Найти $\lim\limits_{x\to 0}\frac{x}{tg2x}$:

1) $\frac{1}{2};$	2) $\frac{2}{3};$	3) 2;	4) $\frac{4}{3}.$

7. Количество точек разрыва функции $y=\frac{x+2}{x(x-1)(x^2-9)}$ равно:

1) 1;	2) 2;	3) 3;	**4)** 4.

8. Пусть C – константа, $u(x)$ и $v(x)$ имеют производные в некоторой точке *x*. Выберите номер ***неверного*** утверждения:

1) Производная алгебраической суммы функций равна алгебраической сумме производных этих функций: $(u\pm v)'=u'\pm v'.$

2) Производная аргумента равна 1: $(x)'=1.$

3) Производная частного двух функций равна частному производных этих функций: $\left(\frac{u}{v}\right)'=\frac{u'}{v'}.$

4) Постоянный множитель можно выносить за знак производной функции: $(C\cdot u)'=C\cdot u'.$

1) 1;	2) 2;	**3)** 3;	4) 4.

9. Производная от функции, заданной параметрически, вычисляется по формуле:

1) $y'_x = -y'_x$;	**2)** $y'_x = \frac{y'_t}{x'_t}$;	3) $y'_x = \frac{1}{y_t}$;	4) $y'_x = 1$.

10. Производная y' функции $y = \sqrt{x}$ имеет вид:

1) 1;	2) 0;
3) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$;	4) e^x.

11. График функции двух переменных $z = f(x; y)$ представляет собой множество точек, определяющих:

1) плоскость;	**2)** поверхность;	3) эллипс;	4) прямую.

12. Частная производная z'_y функции $z = 2x \cdot y - e^y - \cos x + 1$ имеет вид:

1) $2x - e^y - cosx + +1$;	**2)** $2x - e^y$;
3) $2xy - e^y + 1$;	4) $2y - e^y + cosx + 1$.

13. Совокупность всех первообразных для функции *f(x)* называется:

1) определённым интегралом от функции *f(x)*;	**2)** неопределённым интегралом от функции *f(x)*;	3) производной функции *f(x).*

14. В формуле Ньютона-Лейбница сначала подставляется значение предела…

1) верхнего;	**2)** нижнего;	3) среднего.

15. Площадь криволинейной трапеции вычисляется по формуле:

1) $S = \int_a^b x\,dx$;	2) $V = \pi \int_a^b y^2\,dx$;
3) $S = 2\pi \int_a^b x \cdot y\,dx$;	**4)** $V = \int_a^b f(x)\,dx$.

16. Неопределенный интеграл $\int \frac{1}{1+x^2}$ равен:

1) $\operatorname{arctg} x + C$;	2) $cosx + C$;
3) $x + C$;	4) $sinx + C$.

17. Определенный интеграл $\int_0^1 x\,dx$ равен:

1) 0;	2) 1;	**3)** $\frac{1}{2}$;	4) 8.

18. Площадь фигуры, ограниченной линиями: $y=e^x$, $x=0$, $x=1$ и осью *Ox,* рана:

1) 10;	2) 1;	**3)** $e - 1$;	4) e.

Тест по теме «Дифференциальные уравнения. Ряды»

(ОПК-2.1)

1. График решения дифференциального уравнения называется … (**интегральной кривой**)

2. Функция, которая при подстановке в дифференциальное уравнение обращает его в тождество, называется … (**решением**) дифференциального уравнения.

3. Уравнение вида $y' + P(x) \cdot y = Q(x)$ называется дифференциальным уравнением …

1) с разделяющимися переменными;	2) однородным;	**3)** линейным;	4) в полных дифференциалах.

4. Какое дифференциальное уравнение путем подстановки $t = \frac{y}{x}$ преобразуется в уравнение с разделяющимися переменными?

1) линейное неоднородное;	2) однородное;	**3)** линейное однородное;	4) в полных дифференциалах.

5. Укажите вид дифференциального уравнения высшего порядка, которое допускает понижение порядка путем замены $p = y'$, где p – функция, зависящая от переменной x:

1) $F(x, y', y'')$;	2) $F(y, y', y'')$;	3) $y^{(n)} = \int f(x)dx$.

6. Установите соответствие между приведенными дифференциальными уравнениями первого порядка и их типами:

1) $x \cdot y' = y \cdot \ln\frac{y}{x}$;	а) с разделяющимися переменными;
2) $y' + xy = e^x$;	б) однородное;
3) $(2x + 3)dy - e^y dx = 0$.	в) линейное.

(1-б; 2-в; 3- а)

7. Общий интеграл дифференциального уравнения $(1 + x)\,dy + ydx$ имеет вид:

1) $\ln\|y\| + x = C$;	2) $(1+x) + y = 0$;
3) $\ln\|y\| + \ln\|1 + x\| = C$;	4) $\ln\|xy\| + x + y = 0$.

8. Характеристическое уравнение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка $y''+p\cdot y'+q\cdot y=0$ имеет вид:

1) $p+q=0$;	**2)** $k^2+p\cdot k+q=0$;
3) $p\cdot k+q=0$;	4) $k^2 = q$.

9. Выберете номер ***неверного*** утверждения:

1) Если $\lim\limits_{n\to\infty} a_n = 0$, то ряд с общим членом a_n сходится.	2) Если $\lim\limits_{n\to\infty} a_n \neq 0$ или не существует, то ряд расходится.	3) Сумма (разность) сходящегося и расходящегося рядов есть расходящийся ряд.

10. ***Областью сходимости степенного ряда*** называется совокупность тех значений x, при которых степенной ряд:

1) расходится	**2)** сходится	3) остается знакоположительным

11. Третий член ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n}{n}$ равен:

1) $\frac{6}{3}$	**2)** $\frac{8}{3}$	3) $\frac{6}{2}$	4) $\frac{8}{2}$

12. По признаку Даламбера исследуется сходимость ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3^n}{n!}$. Тогда член ряда u_{n+1} имеет вид:

1) $\frac{3^{n+1}}{(n+1)!}$	2) $\frac{3^{n+1}}{n!}$	3) $\frac{3^n}{n!}$	4) $\frac{3^n}{(n+1)!}$

13. Даны числовые ряды:

А) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3n+2}{5-2n}$; В) $\frac{1}{3}+\frac{2}{3^2}+\frac{3}{3^3}+\cdots+\frac{n}{3^n}+\cdots$

Тогда верным является утверждение:

1) ряд А) расходится, ряд В) сходится;	2) ряд А) расходится, ряд В) расходится;
3) ряд А) сходится, ряд В) сходится;	4) ряд А) сходится, ряд В) расходится.

14. Для ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{3n-1}$ указать тип сходимости:

1) сходится абсолютно;	**2)** сходится условно;	3) расходится.

15. Интервал сходимости степенного ряда $\frac{1}{2}+\frac{x}{2^2}+\frac{x^2}{2^3}+\cdots+\frac{x^n}{2^n}+\cdots$ имеет вид:

1) (-1;1);	**2)** (-2;2);	3) (-3;3);	4) (1;3).

Тест по теме «Теория вероятностей с элементами математической статистики»

(ОПК-2.1)

1. Число размещений из n элементов по k вычисляется по формуле:

1). $A_n^k=\frac{n!}{(k-n)!}$ 2). $A_n^k=\frac{n!}{k!(n-k)!}$ **3)**. $A_n^k=\frac{n!}{(n-k)!}$

2. Какое событие называется достоверным:

1) если в результате испытания оно вообще не может произойти

2) если в результате испытания оно может произойти, а может не произойти

3) если в результате испытания оно обязательно произойдет

3. Какая из формул является формулой Бернулли:

а) $P_n(m)\approx\frac{f(x)}{\sqrt{npg}}$ в) $P_n(k_1,k_2)\approx\Phi(x_2)-\Phi(x_1)$

б) $P_n(m)=\frac{\lambda^m\ell^{-\lambda}}{m!}$ **г)** $P_n(m)=\frac{n!}{m!(n-m)!}\cdot p^m\cdot g^{n-m}$

4. На каждой из четырех карточек написано по одной букве б; е; н; о. Ребенок, не умеющий читать, сложил эти буквы в произвольном порядке. Вероятность того, что у него получилось слово «небо» равна:

1) 0,01; 2) $\frac{1}{4}$; 3) $\frac{1}{2}$; **4)** $\frac{1}{24}$.

5. Возводятся два жилых дома. Вероятность сдачи в срок одного из них равна 0,8; второго – 0,9. Тогда вероятность сдачи в срок двух равна:

1) $0{,}8+0{,}9-0{,}8\cdot0{,}9$; 2) $0{,}8\cdot0{,}1$; **3)** $0{,}8\cdot0{,}9$; 4) $0{,}6$.

6. Послано 6 радиосигналов. Вероятность приема каждого из них равна 0,9. Вероятность того, что будет принято 5 радиосигналов, равна:

1) $\frac{(0{,}9)^5\cdot0{,}1}{6!}$; 2) $(0{,}9)^5$; **3)** $C_6^5\cdot(0{,}9)^5\cdot0{,}1$; 4) $\frac{5}{6}$.

7. Ряд распределения дискретной случайной величины X – это

а) сумма вероятностей возможных значений случайной величины;

б) совокупность всех возможных значений случайной величины и их вероятностей

в) совокупность возможных значений случайной величины

8. Случайной величиной называется переменная величина, которая:

а) является количественной характеристикой возможных исходов опыта;

б) определяется совокупностью возможных значений;

в) задана функцией распределения.

9. Какое из свойств дисперсии ошибочно:

а) $D(C)=0$; б) $D(CX)=C^2D(X)$;

в) $D(X-Y)=D(X)+D(Y)$; **г)** $D(CX)=C\cdot D(X)$.

10. Формула вычисления математического ожидания дискретной случайной величины X имеет вид

1) $M(X)=\int_{-\infty}^{+\infty} xf(x)dx$ **2)** $M(X)=\sum_i x_i p_i$ 3) $M(X)=\sqrt{D(X)}$

11. Производная функции распределения непрерывной случайной величины X называется

1) рядом распределения; **2)** плотностью распределения; 3) математическим ожиданием.

12. ДСВ задана законом распределения:

x_i	4	5	6	8
p_i	0,3	0,4	0,2	0,1

Математическое ожидание случайной величины равно:

1) 3; 2) 4,2; **3)** 5,2; 4) 1,2.

13. Случайная величина X задана интегральной функцией распределения.

$$F(x)=\begin{cases}0, & x<2\\ x-2 & 2\le x\le 3\\ 1, & x>3\end{cases}.$$

Какова функция плотности распределения?

А) $f(x)=\begin{cases}0, & x<2\\ 2 & 2\le x\le 3\\ 1, & x>3\end{cases}$ Б) $f(x)=\begin{cases}0, & x<2\\ 1 & 2\le x\le 3\\ 1, & x>3\end{cases}$

в) $f(x)=\begin{cases}0, & x<2\\ 1 & 2\le x\le 3\\ 0, & x>3\end{cases}$ г) $f(x)=\begin{cases}0, & x<2\\ x^2-2x & 2\le x\le 3\\ 1, & x>3\end{cases}$

14. Математическое ожидание НСВ X, распределенной равномерно в интервале (2;8) равно:

1) 5; 2) 4; 3) 3; 4) 2.

15. Вся подлежащая изучению совокупность элементов называется … (**генеральной совокупностью**).

16. Объемом выборки называется … (**количество элементов, в нее входящих**).

17. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема n=50

x_i	1	2	3	4
n_i	n_1	9	8	7

Тогда n_1 равно: 1) 17; 2) 10; **в)** 26; г) 34.

18. Медиана вариационного ряда 4, 4, 5, 7, 8, 9 равна:

1) 4;	2) 9;	3) 33;	**4)** 7.

19. Статистическое распределение выборки имеет вид:

x_i	1	2	3	4
n_i	6	4	5	7

Тогда относительная частота варианты x_2 равна …

1) 0,4;	2) 0,6;	3) 0,1;	4) 0,7.

20. Выборочное уравнение прямой линии регрессии имеет вид $y=-0{,}8+1{,}2x$, средние квадратические отклонения равны $\sigma_x=0{,}28$; $\sigma_y=0{,}56$. Тогда выборочный коэффициент корреляции $r_в$ равен …

1) 3,5;	2) 0,6;
3) -3,5;	4) -0,6.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальное количество баллов за тест – 5 баллов.

- ***5 баллов*** *ставится, если обучающийся выполнил 76-100% заданий теста:*

1. В заданиях с вариантами ответов дан правильный ответ.

2. В заданиях без вариантов ответа должно быть представлено обоснованное решение и получен верный ответ.

3. Допустил не более одного недочета

- ***4 баллов*** *ставится, если обучающийся выполнил 41-75% заданий теста:*

1. *В заданиях с вариантами ответов допустил не более одной ошибки.*
2. *В заданиях без вариантов ответа при верном решении допущена вычислительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, и, возможно, приведшая к неверному ответу.*

- ***3 баллов*** *ставится, если обучающийся:*

1. Допустил число ошибок недочетов, превышающее норму, при которой может быть выставлено 6 баллов.

2. Если правильно выполнил менее половины работы.

- ***2 балла*** *ставится, если обучающийся:*

1. Правильно выполнил не более 10% всех заданий.

2. Допустил число ошибок недочетов, превышающее норму, при которой может быть выставлено 4 балла.

- ***0 баллов*** *ставится, если обучающийся:*

1. *Не приступил к выполнению работы.*
2. *Решение неверно или отсутствует*

Примерное оформление заданий для лабораторных работ по дисциплине «Математика»
Комплект лабораторных (лабораторных заданий)
по дисциплине «Математика» (ОПК-2.1)

Лабораторная работа 1 «Приближенное вычисление определенного интеграла» (ОПК-2)
Вычислить интеграл по формуле Ньютона — Лейбница и по приближенным формулам прямоугольников, трапеций и Симпсона, разбивая интервал на 8 (для вариантов 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30) и 10 (для вариантов 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29) равных частей. Оценить в процентах погрешность результатов, полученных по приближенным формулам.

1. $\int_1^9 \frac{dx}{\sqrt{x}}$
2. $\int_0^1 \frac{dx}{x^2+1}$
3. $\int_1^2 \sqrt{x+1}dx$
4. $\int_1^4 \frac{dx}{\sqrt{x}}$
5. $\int_1^2 \frac{dx}{x+1}$
6. $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{x+1}}$
7. $\int_4^{11} \frac{dx}{\sqrt{x+5}}$
8. $\int_2^3 \frac{dx}{\sqrt{5x-6}}$
9. $\int_0^1 \frac{xdx}{x^2+1}$
10. $\int_1^2 \frac{\ln x dx}{x}$
11. $\int_1^2 \sqrt{x}dx$
12. $\int_0^1 \sqrt{(x+2)^3}dx$
13. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$
14. $\int_1^2 x\sqrt{x}dx$
15. $\int_1^2 2^x dx$
16. $\int_0^2 \frac{dx}{x^2+4}$

17. $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{9-x^2}}$
18. $\int_0^1 \frac{dx}{5x+3}$
19. $\int_2^3 \frac{xdx}{x^2-1}$
20. $\int_0^3 \frac{dx}{x^2+9}$
21. $\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$
22. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt[5]{x}}$
23. $\int_1^2 3^x dx$
24. $\int_1^2 \sqrt{5x+3}dx$
25. $\int_1^2 x\sqrt{1+x^2}dx$
26. $\int_2^3 \sqrt{x}dx$
27. $\int_4^9 \frac{dx}{\sqrt{x}}$
28. $\int_0^8 \frac{dx}{\sqrt{x+1}}$
29. $\int_1^3 \frac{dx}{x+1}$
30. $\int_1^2 5^x dx$

Лабораторная работа 2 «Вариационный ряд. Точечные оценки параметров распределения, доверительный интервал» (ОПК-2.1)

Требуется:

1) получить вариационный ряд и построить гистограмму относительных частот;

2) вычислить выборочную среднюю, моду, медиану, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, ошибку средней;

3) с надежностью 95% указать доверительный интервал для оценки генеральной средней.

5. Из стада коров-первотелок произведена случайная выборка. Получено 25 вариант удоя коров за 1 день лактации (в л):
   20,9; 21,6; 8,0; 13,4; 18,3; 15,3; 12,0; 15,9; 18,5; 19,1; 20,6;
   11,5; 7,7; 13,1; 18,0; 15,0; 11,7; 15,6; 18,1; 18,8; 15,0; 11,8;
   8,1; 13,5; 14,4.

6. Даны результаты взвешивания (в кг) 20 кроликов в возрасте 2 лет:
   4,8; 5,5; 5,8; 5,1; 7,1; 5,4; 5,2; 5,4; 4,6; 5,2; 4,9; 6,4; 4,7;
   5,8; 5,5; 3,8; 6,7; 3,3; 6,0; 4,7.

7. Даны результаты измерения живой массы 20 телят холмогорских помесей при рождении (в кг):
   38, 36, 32, 36, 30, 36, 36, 39, 32, 23, 32, 30, 34, 30, 28,
   31, 24, 28, 27, 26.

8. Из стада коров произведена случайная выборка. Получено 20 вариант удоя коров за 300 дней лактации (в ц):
   35,9; 25,9; 35,9; 40,9; 34,2; 35,3; 35,3; 38,8; 35,5; 30,8;
   42,7; 33,4; 33,7; 44,1; 38,4; 45,2; 27,0; 38,6; 37,4; 31,3.

9. Даны результаты обследования 100 коров по числу отелов:
   4, 8, 10, 6, 8, 6, 10, 8, 10, 6, 12, 12, 12, 14, 12, 14, 12, 8, 12,
   10, 4, 8, 10, 10, 10, 8, 14, 10, 8, 12, 10, 14, 10, 4, 8, 10, 8, 12,
   12, 8, 16, 10, 14, 14, 10, 12, 12, 10, 8, 10, 8, 16, 8, 10, 12, 10,
   12, 8, 12, 10, 10, 12, 6, 10, 12, 6, 12, 8, 14, 12, 8, 10, 10, 6, 6,
   10, 8, 12, 10, 10, 8, 10, 8, 12, 8, 10, 8, 10, 8, 12, 12, 8, 10, 10,
   10, 14, 12, 8, 14, 8.

10. Даны измерения длины тела у 54 экземпляров плотвы оз (в мм):
    138, 139, 138, 144, 143, 138, 142, 140, 139,
    140, 139, 137, 136, 135, 135, 136, 136, 136,
    137, 138, 138, 137, 139, 139, 139, 140, 140,
    139, 140, 140, 139, 140, 137, 141, 130, 137,
    141, 141, 142, 142, 143, 143, 141, 147, 146,
    146, 139, 140, 138, 140, 138, 138, 140, 143.

11. Из стада коров-первотелок произведена выборка. Получены 50 вариант удоя коров за 1 день лактации (в кг):
    16,9; 17,4; 17,5; 14,6; 16,5; 17,9; 14,9; 15,2; 17,3; 16,9;
    13,2; 16,2; 14,6; 14,3; 15,1; 15,9; 11,3; 17,7; 16,8; 15,7;
    18,7; 16,8; 13,1; 15,1; 14,9; 15,3; 15,9; 16,6; 14,8; 15,9;
    11,7; 13,6; 18,2; 11,6; 13,9; 14,1; 15,2; 15,4; 15,3; 14,8;
    15,3; 18,5; 17,4; 13,4; 11,2; 13,8; 12,6; 13,5; 13,8; 12,9.

12. Даны результаты взвешивания (в кг) 50 коров, случайным образом отобранных из стада:
    550, 550, 551, 551, 550, 551, 562, 550, 562, 551,
    530, 542, 535, 542, 539, 537, 543, 540, 556, 546,
    556, 556, 534, 548, 533, 558, 560, 558, 548, 540,
    541, 551, 549, 551, 550, 552, 568, 538, 551, 547,
    552, 559, 557, 546, 552, 550, 557, 547, 552, 554.

13. Даны результаты измерения длины хвоста у оленьих мышей в возрасте одного года (в мм):
    60,7; 61,2; 60,9; 61,3; 61,1; 61,0; 61,5; 61,3; 61,9; 61,4;
    61,6; 61,0; 61,7; 61,1; 60,9; 61,5; 61,6; 61,4; 61,4; 61,2;
    61,6; 61,3; 61,8; 61,1; 61,7; 62,3; 62,5; 62,8; 62,6; 60,9;
    61,5; 61,7; 62,3; 62,3; 62,2; 61,7; 62,3; 62,5; 62,8; 62,6;

62,1; 62,6; 61,6; 62,5; 62,4; 62,1; 62,3; 62,2; 62,3; 62,2.

14. Даны результаты измерения длины тела у 50 экземпляров плотвы оз (в мм):
    50, 52, 140, 138, 165, 162, 210, 165, 170, 142,
    63, 68, 150, 170, 168, 163, 105, 110, 112, 131,
    83, 85, 125, 126, 135, 148, 102, 110, 115, 118,
    92, 99, 125, 121, 118, 130, 133, 141, 182, 199,
    98, 205, 127, 132, 135, 105, 119, 115, 125, 124.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальное количество баллов за лабораторную работу – 5 баллов.

5 баллов ставится, если обучающийся:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
2. Допустил не более одного недочета

4 балла ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
2. Не более двух недочетов.

3 балла ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. Не более двух - трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
3. При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

2 балла ставится, если обучающийся:

1. Допустил число ошибок недочетов превышающее норму, при которой может быть выставлено 3 балла.
2. Если правильно выполнил менее половины работы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
9	Тема (раздел)	Средство контроля усвоения учебного материала, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
10	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
11	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
12	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
13	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
14	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ФИЗИКА

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	1. Физические основы механики 2. Механические колебания и волны 3. Основы термодинамики и молекулярной физики 4. Основы электромагнетизма 5. Электромагнитное поле 6. Основы волновой оптики 7. Основы квантовой физики 8. Современные представления о структуре вещества. Достижения микро- и макро-физики последних лет	Пороговый	1.Контрольные вопросы к отчетам по лабораторным работам, 2.банк тестовых заданий,	Вопросы к зачету, комплект билетов
		Повышенный	1.Комплект контрольных заданий по модулям	
		Высокий	Темы рефератов, Комплект заданий к домашней контрольной работе	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Код контролируемой компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	неудовлетворительно	*пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов*	*повышенный (хорошо) 70-84 баллов*	*высокий (отлично) 85-100 баллов*	
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях					

ОПК-1.2: Использует базовые знания в области физики для решения задач профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Знает основные понятия, физические явления, основные законы и модели физики; применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма в важнейших практических приложения; назначение и принципы действия и устройства важнейших физических приборов	Знает основные понятия, физические явления, основные законы и модели физики; границы их применимости, их математическое описание, применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма в важнейших практических приложениях; назначение и принципы действия важнейших физических приборов, алгоритмы и привила их использования в сложных механизмах и системах; применять простые технические расчеты; работать с современными приборами и оборудованием	Знает основные понятия, физические явления, основные законы и модели физики; границы их применимости, их математическое описание, применение законов в важнейших практических приложениях; назначение и принципы действия важнейших физических приборов, алгоритмы и привила их использования в сложных механизмах и системах; применять простые технические расчеты; работать с современными приборами и оборудованием; решать практические задачи, используя основные физические законы и правила монтажа и демонтажа экспериментальной установки	банк тестовых заданий комплект контрольных заданий по модулям комплект заданий к домашней контрольной работе темы рефератов контрольные вопросы к отчетам по лабораторным работам вопросы к экзамену

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

для оценки компетенции «ОПК-1»

1. Физические модели: материальная точка, абсолютно твердое тело, система материальных точек, сплошная среда.
2. Кинематическое описание движения. Виды механического движения.
3. Понятие траектории движения, длины пути, перемещения, скорости, ускорения. Единицы их измерения. Их направление (если есть).

4. Полное ускорение при криволинейном движении и его составляющие (центростремительное и касательное ускорения).
5. Вращательное движение. Угловые параметры движения. Их определение, направление, единицы измерения.
6. Связь между линейными и угловыми характеристиками.
7. Кинематические уравнения поступательного движения.
8. Кинематические уравнения вращательного движения.
9. Основные динамические понятия: масса, сила, импульс тела (количество движения тела), импульс силы. Их определение, направление (если есть), единицы измерения.
10. Первый закон Ньютона. Понятие инерциальной и неинерциальной системы отсчета.
11. Второй закон Ньютона (две формулировки).
12. Третий закон Ньютона. Принцип независимости действия сил.
13. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
14. Принцип относительности Галилея.
15. Силы инерции.
16. Преобразования Лоренца. Релятивистские эффекты сокращения длины и замедления времени.
17. Принцип относительности Эйнштейна. Релятивистская связь массы и энергии. Энергия покоя.
18. Механическая работа. Работа переменной силы. Мощность. Определения. Единицы измерения.
19. Консервативные и диссипативные силы.
20. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
21. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела (2-е формулировки).
22. Момент импульса твердого тела.
23. Момент инерции. Теорема Штейнера.
24. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела.
25. Гармоническое колебательное движение. Уравнение и график. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.
26. Динамика колебательного движения. Маятники.
27. Основные закономерности свободных, затухающих и вынужденных колебаний. Резонанс.
28. Сложение гармонических колебаний одного с равными и близкими частотами. Биения.
29. Логарифмический декремент колебаний. Добротность
30. Сплошная среда. Уравнения равновесия и движения жидкости. Стационарное движение жидкости. Стационарное движение идеальной жидкости уравнение неразрывности потока.
31. Уравнение Бернулли и его следствия.
32. Уравнение волны. Перенос энергии волной. Характеристики волны.
33. .Вязкость жидкости. Движение тел в жидкости. Число Рейнольдса
34. Термодинамические параметры состояния системы. Единицы их измерения в СИ.
35. Модель идеального газа, экспериментальные газовые законы: закон Дальтона. Уравнение состояния идеального газа.
36. Основное уравнения кинетической теории газа и следствия из него. Постоянная Больцмана.

37. Молекулярно-кинетическое толкование давления газа, термоденамической температуры.
38. Понятие о степенях свободы.
39. Распределение энергии по степеням свободы.
40. Внутренняя энергия идеального газа.
41. Явления переноса: диффузия, теплопроводность, внутренние трение.
42. Теплоемкость газов. Физический смысл универсальной газовой постоянной.
43. .Первое начало термодинамики. Применения первого начала термодинамики к изопроцессам.
44. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона.
45. Обратимые и необратимые процесс. Второе начало термодинамики.
46. Энергия взаимодействия молекул в жидкостях, и твердых телах и газах.
47. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
48. Электрический заряд. Электризации тел.
49. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона.
50. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля.
51. Потенциал. Разность потенциалов.
52. Работа электрического поля по перемещению электрического заряда.
53. Связь потенциала с напряженность электрического поля.
54. Проводник в электрическом поле. Поле внутри проводника и его поверхности.
55. Электрическая емкость проводников. Конденсаторы. Электроемкость плоского конденсатора.
56. Соединение конденсаторов.
57. Энергия системы точечных зарядов. Энергия уединенного проводника, конденсатора.
58. Электрическое поле диполя. Диполь во внешнем электрическом поле.
59. Диэлектрики в электростатическом поле.
60. Электрический ток. Условие существования электрического тока. Характеристика электрического тока: сила тока, плотность тока. Определение. Единицы измерения в СИ.
61. Поляризация диэлектриков, виды поляризации.
62. Закон Ома для однородного участка цепи. Соединение проводников.
63. Замкнутые цепи. Сторонние силы. ЭДС источника тока. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Закон Ома для полной цепи.
64. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.
65. Работа электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца для электрических цепей. Мощность тока.
66. Электрический ток в металлах.
67. Прохождение тока в электролите. Законы Фарадея для электролиза. Практическое применение электролиза.
68. Магнитное поле и его характеристики.
69. Диа-, пара-, ферромагнетики.
70. Закон Био-Савара-Лапласа для расчета индукции магнитного поля тока. Магнитное поле прямого тока и кругового тока в его центре.
71. Магнитный поток.
72. Соленоид. Магнитное поле соленоида.
73. Закон Ампера. Взаимодействие двух параллельных проводников, по которым текут токи.
74. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле.
75. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.
76. Вращение рамки с током в магнитном поле. Электродвигатель

77. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Генератор
78. Индуктивность. Индуктивность длинного соленоида.
79. Энергия магнитного поля. Объемная плотность энергии.
80. Самоиндукция. Взаимная индукция. Трансформатор
81. Переменный ток. Его уравнение и график.
82. Индуктивное и емкостное сопротивления. Полное сопротивление цепи переменному току.(импеданс)
83. Уравнения Максвелла. Физический смысл уравнений.
84. Электромагнитные колебания
85. Электромагнитные волны
86. Вектор Умова-Пойнтинга. Излучение электромагнитных волн.
87. Природа света.
88. Интерференция света когерентность и монохроматичность, условия получения интерференционной картины, условия min и max,методы наблюдения.
89. Основы фотометрии.
90. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция на щели: условия минимум и максимум.
91. Поляризация света (свет естественный и поляризованный, законы Малюса и Брюстера).
92. Дисперсия света (нормальная и аномальная). Поглощение света. Закон Бугера.
93. Нелинейные процессы в оптике: самофокусировка света, генерация гармоник, параметрические процессы, вынужденное рассеяние.
94. Электрооптические и магнитооптические эффекты.
95. Волноводы и световоды.
96. Тепловое излучение и его характеристики. Законы Стефана-Больцмана и Вина, Кирхгофа.
97. Фотоэффект. Его виды. Законы фотоэффекта.
98. Корпускулярно-волновой дуализм света.
99. Постулаты Бора. Спектр атома водорода по Бору.
100. Фотон (масса, импульс, энергия).
101. Рентгеновское излучение.
102. Ядерные силы.
103. Радиоактивные излучения
104. Гипотеза де Бройля. Дифракция микрочастиц.
105. Принцип неопределенности Гейзенберга.
106. Волновая функция, ее статистический смысл и условия, которым она должна удовлетворять.
107. Временное уравнение Шредингера.
108. Квантовая частица в одномерной потенциальной яме. Одномерный потенциальный порог и барьер.
109. Стационарное уравнение Шредингера для атома водорода.

Комплект билетов для собеседования к экзамену для оценки компетенции «ОПК-1»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Экзаменационный билет №1

по дисциплине: физика

1. Что такое вектор перемещения? Всегда ли модуль перемещения равен отрезку пути, пройденному точкой?
2. Сформулируйте основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Дайте две формулировки.
3. Что такое внутренняя энергия идеального газа? Какими параметрами она определяется?
4. Что такое магнитный поток? В каких единицах он измеряется?
5. Дайте определение оптической длины пути; оптической разности хода лучей.
6. Сформулируйте законы Кирхгофа для разветвленных цепей.
7. На рисунке показан прямолинейный бесконечный проводник с током. Покажите направление вектора магнитной индукции в т. А.



8. Определить длину волны фотона, масса которого равна массе покоя электрона.
9. Вопросы к лабораторному практикуму.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Экзаменационный билет №2

по дисциплине: физика

1. Дайте определения средней скорости и мгновенной скорости? Как направлена мгновенная скорость тела при движении по криволинейной траектории?
2. Что называют моментом инерции материальной точки? системы материальных точек? твердого тела?
3. Что называют удельной теплоемкостью газа? молярной теплоемкостью газа?
4. В чем заключается физический смысл индуктивности катушки? От чего зависит индуктивность соленоида.
5. Что такое дисперсия света? Чем отличается нормальная дисперсия от аномальной?
6. Что называют потенциальной энергией тела? Почему изменение потенциальной энергии обусловлено только работой консервативных сил?
7. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 12 мк Ф, катушки индуктивности 25 м Гн и резистора 100 Ом. Определите общее сопротивление контура, если частота колебаний тока в нем равна 10 к Гц.
8. Предельный угол полного отражения пучка света на границе жидкости с воздухом 43^0. Определить угол Брюстера для падения луча из воздуха на поверхность этой жидкости.
9. Вопросы к лабораторному практикуму

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Экзаменационный билет №3

по дисциплине: физика

1. Дайте определения среднего ускорения и мгновенного ускорения?
2. Что называют кинетической энергией тела? потенциальной энергией тела?
3. Сформулируйте первый закон термодинамики. Запишите его в случае изохорного процесса.
4. Что называют индукцией магнитного поля? Как определяют направление вектора магнитной индукции?
5. Почему возникло представление о двойственной корпускулярно-волновой природе света?
6. Чему равна работа электрического тока? Каково тепловое действие тока? Запишите закон Джоуля – Ленца для электрических цепей.
7. Колесо, вращаясь равнозамедленно, уменьшило за время 1 мин частоту вращения от 300 об/мин до 200 об/мин. Момент инерции колеса 2 кг м^2. Найти угловое ускорение и момент сил торможения.
8. Конденсатор емкостью 20 мк Ф заряжен до разности потенциалов 100 В. Найти энергию этого конденсатора.
9. Вопросы к лабораторному практикуму

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Экзаменационный билет №4

по дисциплине: физика

1. Что называют радиус-вектором материальной точки? Какие способы задания положения тела в пространстве Вам известны?
2. Что называют работой, совершенной телом? Зависит ли величина совершенной работы от выбора системы отсчета?
3. Что такое круговой процесс? Запишите выражение для термического коэффициента полезного действия для кругового процесса.
4. Сформулируйте 1-ый и 2-ой законы Кирхгофа.
5. Что называют интерференцией света? Почему интерференцию можно наблюдать от двух лазеров и нельзя от двух электроламп?
6. Какое явление называется электромагнитной индукцией? Запишите закон Фарадея.
7. Определить массу прицепа, который трактор ведет с ускорением 2 м/с^2. Сила сопротивления движению 1,5 кН, сила тяги на крюке 1,6 кН.
8. Найти скорость электрона, прошедшего разность потенциалов 100 В. Заряд электрона $1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл, его масса $9{,}1\cdot10^{-34}$кг.
9. Вопросы к лабораторному практикуму

Критерии оценки (в баллах):

Если суммарный результат, набранный в течение семестра, равен 55 баллам и выше, то обучающийся имеет право получить зачет без участия в итоговом испытании. У обучающихся, набравших менее 55 баллов в семестре баллы аннулируются.

В таблице 1 представлена шкала пересчёта баллов в соответствующую зачетную оценку.

Таблица 1 Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

Максимальное количество баллов, набираемое за одно задание билета:
за вопросы 1-5 соответственно по 6 баллов;
6 баллов, если:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, процессов; правильно записывает формулы; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя. Самостоятельно и рационально использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

4 балла, если:

Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, использует научные термины.

2 балла, если:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.

0 баллов, если:

Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

за задания 6-9 соответственно по 15 баллов;

15 баллов за решение задачи, выполненное без ошибок и недочетов или имеющее не более одного недочета.
12 баллов» за решение задачи, выполненное полностью, но при наличии в нем:
а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
б) или не более двух недочетов.
10 баллов за решение задачи в том случае, если правильно выполнил не менее ее половины или допустил:
а) не более двух грубых ошибок,
б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.
5 балла, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлено 6 баллов, или если правильно выполнено менее половины работы.
2 балла в том случае, если правильно записал условие задачи в общепринятых символических обозначениях или одну необходимую формулу.
0 баллов в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы.

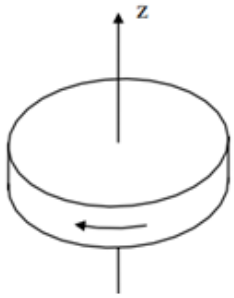


Рис.2

за задание 10 соответственно 10 баллов
10 баллов, если
у обучающегося на момент сдачи зачета «отчитаны» все лабораторные работы или умеет выявлять физическую сущность явлений и процессов различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; работать с современными приборами и оборудованием. Имеет необходимые навыки работы со схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям; проверки работоспособности и корректности показаний важнейших физических приборов, простейших способов их корректировки.
8 баллов, если
умеет выявлять физическую сущность явлений и процессов различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; Имеет необходимые навыки работы со схемами и графиками.
Владеет навыками решения практических задач, используя основные физические законы и правила монтажа и демонтажа экспериментальной установки
5 баллов , если
умеет выявлять физическую сущность явлений и процессов различной физической природы. Владеет навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории

3.2 Оценочные средства для текущего контроля

3.2.1. Комплект тестовых заданий закрытого типа для проведения промежуточной аттестации

1. Диск вращается равноускоренно с угловым ускорением относительно вертикальной оси (рис. 2).

Как направлены векторы углового ускорения и угловой скорости диска? *Укажите, какой из вариантов рисунка 3 вы считаете верным.*

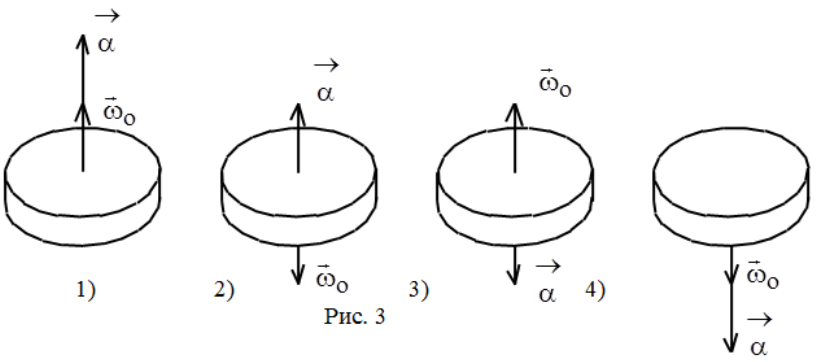


Рис. 3

2. Механическая энергия остается постоянной…

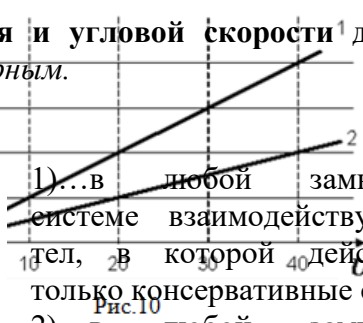


Рис.10

1)…в любой замкнутой системе взаимодействующих тел, в которой действуют только консервативные силы.

2)…в любой замкнутой системе взаимодействующих тел.

3)…в любой системе тел, если равнодействующая внешних сил равна нулю.

3. Изотермический процесс — это:

1. процесс, протекающий с постоянной массой газа, ограниченного жесткими стенками сосуда
2. процесс, протекающий в газе, химический состав которого не изменяется
3. процесс, протекающий в газе неизменной массы и неизменной молярной массы при неизменяющейся температуре
4. процесс, протекающий при переменных термодинамических параметрах (p, V, T) и неизменной энтропии



Рис.11

4. На рис. изображены линии напряженности электрического поля. Укажите верное соотношение для потенциала φ в точках *A, B* и *C*.

1) $\varphi_A < \varphi_B < \varphi_C$,
2) $\varphi_A = \varphi_C > \varphi_B$,
3) $\varphi_A = \varphi_B = \varphi_C$,
4) $\varphi_A = \varphi_C < \varphi_B$,
5) $\varphi_A > \varphi_B > \varphi_C$

5. Вольтамперная характеристика активных элементов цепи 1 и 2 представлена на рис. 10. Отношение сопротивлений этих элементов R1/R2 равно

1. **1/2;**
2. **2;**

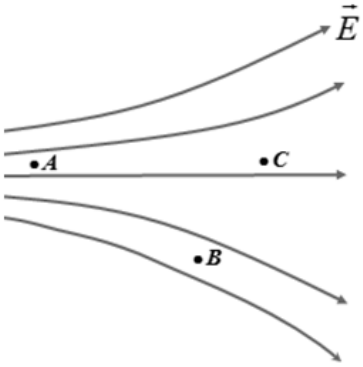


Рис.7

3. 1/4;
4. 4

6. Поле создано прямолинейным длинным проводником с током I_1. Если отрезок проводника с током I_2 расположен в одной плоскости с длинным проводником так, как показано на рисунке 11, то сила Ампера …

1. Лежит в плоскости чертежа и направлена вправо.
2. Лежит в плоскости чертежа и направлена влево.
3. Перпендикулярна плоскости чертежа и направлена «от нас».
4. Перпендикулярна плоскости чертежа и направлена «к нам».

7. В каком из приведенных ниже уравнений Максвелла утверждается потенциальный характер электростатического поля:

(1) $\oint_S E_n dS = \frac{\sum_i q_i}{\varepsilon_0}$ (2) $\oint_S B_n dS = 0$

(3) $\oint_l E_l dl = 0$ (4) $\oint_l B_l dl = \mu_0 \sum_k I_k$

8. Какой свет называется поляризованным?

1) свет, у которого электрические колебания совершаются все время в одной и только одной плоскости;

2) свет, у которого интенсивность света пропорциональна квадрату амплитуды световых колебаний;

3) свет, у которого происходит превращение световой энергии в тепловую;

4) свет, у которого каждая точка фронта волны является источником вторичных волн.

9. Масса фотона монохроматического света с длиной волны λ определяется формулой …

1) … hc/λ; 2) $h/(\lambda c)$; 3) h/λ.

10. В результате облучения нейтронами изотопа серы $^{32}_{16}S$ из облучаемого образца вылетают протоны $^{1}_{1}H$. Во что превращается сера в результате данной ядерной реакции?

1) $^{32}_{15}P$ **2)** $^{32}_{17}Cl$ **3)** $^{32}_{14}Si$ **4)** $^{32}_{18}Ar$

11.Как двигался автомобиль на участке а в, график пути которого представлен на рис. 1 ?

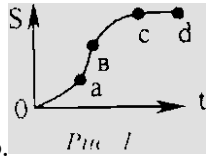


Рис. 1

1) Равноускоренно.

2) Равномерно.

3) Равнозамедленно.

12. Какое из уравнений описывает второй закон Ньютона?

1) $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$

2) Fdt=mdV

3) $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$

13. Даны нижеследующие определения. Какое из них является определением момента инерции материальной точки?

1) Величина, равная произведению силы на длину перпендикулярна (плечо).

2) Величина, равная произведению массы точки на квадрат расстояния ее до оси вращения.

3) Величина, равная произведению момента инерции тела на его угловую скорость.

14. Какие колебания являются гармоническими?

1) Все затухающие колебания.

2) Которые происходят под действием возвращающей силы.

3) При которых смещение (скорость или ускорение) тела от положения равновесия совершается по закону синуса или косинуса.

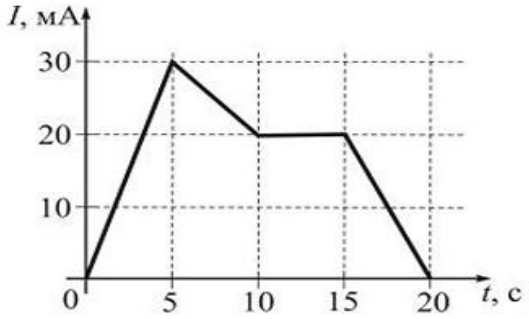
15.Два точечных заряда будут отталкиваться друг от друга только в том случае, если заряды…

1)одинаковы по знаку, модули зарядов произвольны

2)одинаковы по знаку и обязательно одинаковы по модулю

3)различны по знаку и по модулю

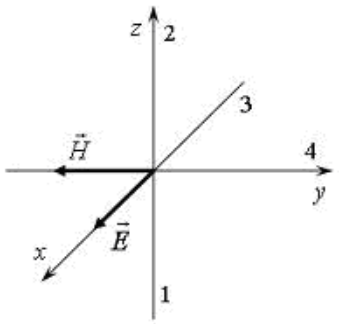
16. На рисунке показана зависимость силы тока от времени в электрической цепи с индуктивностью *1мГн*.



Найти модуль среднего значения ЭДС самоиндукции интервала времени от 0 до 5с.
1. 15 мВ
2. 6мВ
3. 10мВ

17.

На рисунке показана ориентация векторов напряженности электрического $(\vec{E})$ и магнитного $(\vec{H})$ полей в электромагнитной волне. Вектор плотности потока энергии электромагнитного поля ориентирован в направлении…



1.3 2.2 3. 1 4. 4

18. При попадании света из воздуха на диэлектрик отраженный луч полностью поляризован при угле падения 30º. Какой угол с нормалью составляет при этом преломленный луч?
1. 45º 3. 60º
2. 30º 4. 90º

19. Полная система уравнений Максвелла для электромагнитного поля имеет вид:

$$\oint_{(L)} \vec{E}\,d\vec{l} = -\int_{(S)} \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} d\vec{S}$$

$$\oint_{(L)} \vec{H}\,d\vec{l} = \int_{(S)} \left(\vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \right) d\vec{S}$$

$$\oint_{(S)} \vec{D}\,d\vec{S} = \int_{(V)} \rho\,dV$$

$$\oint_{(S)} \vec{B}\,d\vec{S} = 0$$

Какая из приведенных ниже систем уравнений справедлива:

1 для переменного электромагнитного поля в отсутствие заряженных тел и токов проводимости

2 для переменного электромагнитного поля в отсутствие заряженных тел
3 для переменного электромагнитного поля в отсутствие токов проводимости
4 для стационарного электромагнитного поля в отсутствие заряженных тел
5 для стационарного электромагнитного поля при наличии заряженных тел и токов проводимости
6 для стационарного электромагнитного поля в отсутствие токов проводимости

$$\oint_{(L)} \vec{E}\,d\vec{l} = -\int_{(S)} \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} d\vec{S}$$

$$\oint_{(L)} \vec{H}\,d\vec{l} = \int_{(S)} \left(\vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \right) d\vec{S}$$

$$\oint_{(S)} \vec{D}\,d\vec{S} = 0$$

$$\oint_{(S)} \vec{B}\,d\vec{S} = 0$$

20. Де Бройль распространил соотношение p=h/λ для фотона на любые волновые процессы, связанные с частицами, импульс которых равен p. Тогда, если скорость частиц одинакова, наименьшей длинной волны обладают..

1. протоны 3. электроны
2. нейтроны 4. α- частици

21.Автомобиль, движущийся прямолинейно равноускоренно, увеличил свою скорость с 3 м/с до 9 м/с за 3 сек. С каким ускорением двигался автомобиль?

1) 1 м/с^2
2) 2м/с^2.
3) 3м/с^3.

22. Изменится ли ускорение падающего вертикального вниз тела, если ему сообщить начальную скорость?

1) Увеличится.

2) Уменьшится.

3) Останется неизменным.

23. Тело движется по криволинейной траектории. Что характеризует тангенциальная составляющая скорости?

1) Полное изменение скорости.

2) Изменение скорости по величине.

3) Изменение скорости по направлению.

24. Какая из ниже приведенных формул является уравнением состояния идеального газа?

1) $v = \frac{N}{Na}$. 2) $E = \frac{3}{2}kT$. 3) $pV = \frac{m}{M}RT$.

4) $p = \frac{1}{3}m_0 nv^2$. 5) PV = const.

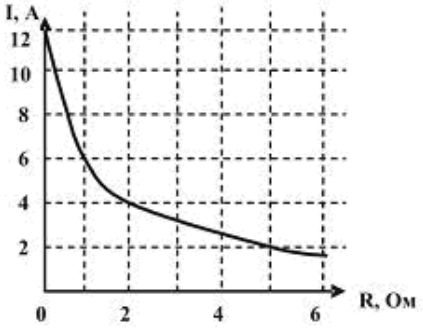
25.

Средняя кинетическая энергия молекулы идеального газа при температуре T равна $\varepsilon = \frac{i}{2}kT$. Здесь $i = n_п + n_{вр} + 2n_к$, где $n_п$, $n_{вр}$ и $n_к$ – число степеней свободы поступательного, вращательного и колебательного движений молекулы. При условии, что имеют место только поступательное и вращательное движение, для водорода (H_2) число i равно …

1.7 2.5 3.2 4.8

26.

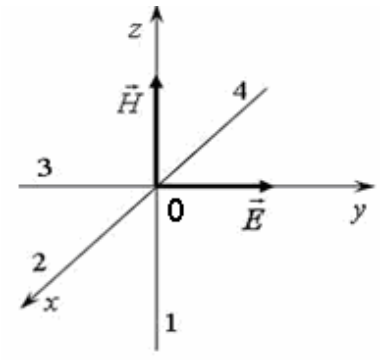
К источнику тока с внутренним сопротивлением 1,0 Ом подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления.



ЭДС этого источника тока равна …

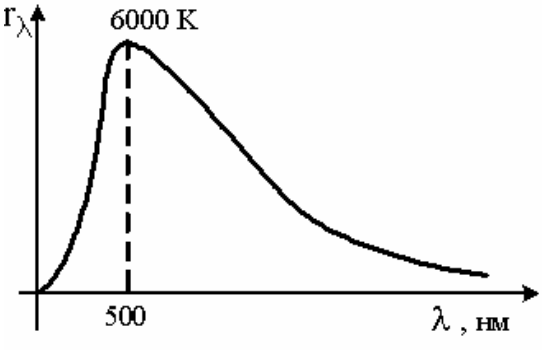
1.2В 2. 1,5В 3. 12В 4.4В

27. На рисунках показана ориентация векторов напряженности электрического (***E***) и магнитного (***H***) полей в электромагнитной волне. Укажите, в каком направлении ориентирован вектор плотности потока энергии электромагнитного поля.



1.3 2.2 3 .1 4 .4

28. Как изменится положение максимума и площадь под кривой $r_{\square T}$, иллюстрирующий распределение энергии в спектре *АЧТ* при увеличении (уменьшении) температуры тела?



1. площадь не изменится, максимум сместится вправо
2. площадь не изменится, максимум сместится влево
3. площадь уменьшится, максимум сместится влево
4. площадь уменьшится максимум сместится вправо

29. Явление испускания электронов веществом под действием электромагнитного излучения называется

1. фотосинтез
2. электризацией
3. фотоэффектом
4. ударной ионизацией

30. Какое из явлений обуславливает: радужную окраску пленок нефти на водной поверхности

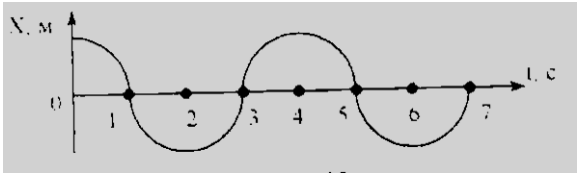
1. дифракция
2. интерференция
3. дисперсия
4. поляризация

Ключ к тестам закрытого типа

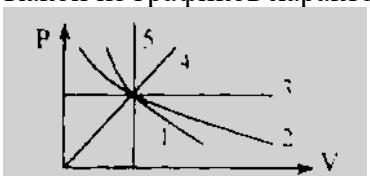
№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	1	16	2
2	1	17	3
3	3	18	3
4	5	19	2
5	1	20	4
6	1	21	3
7	3	22	3
8	1, 4	23	2
9	1	24	2
10	1	25	2
11	2	26	3
12	1	27	2
13	2	28	2
14	3	29	3
15	1	30	2

3.2.2. Комплект тестовых заданий открытого типа для проведения промежуточной аттестации

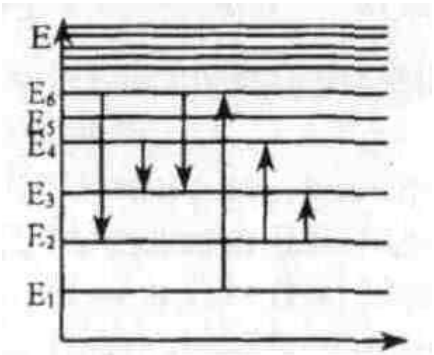
1. ток, возникающий в замкнутом контуре, помещенном в неоднородное магнитное поле, называется
2. Материальная точка массы m находится от оси вращения на расстоянии r. Как изменится момент инерции, если массу увеличить в 2 раза, а расстояние r уменьшить во столько же раз.
3. колебания, при которых параметры, описывающие систему, изменяются по закону синуса или косинуса
4. процесс распространения колебаний в упругой среде
5. На рисунке представлен график зависимости от времени координаты x тела, совершающего гармонические колебания вдоль оси ox. Чему равен период колебания тела?



6. Как изменится частота колебаний математического маятника, если его длину увеличить в 4 раза?
7. Запишите основное уравнение состояния идеального газа
8. Число независимых координат, определяющих положение тела в пространстве
9. Из какого соотношения определяют внутреннюю энергию идеального газа ?
10. Какое соотношение определяет закон теплопроводности (закон Фурье)
11. Какой из графиков характеризует адиабатический процесс?



12. Если в некотором процессе подведенная к газу теплота равна работе, совершенной газом, т.е. Q=A, то такой процесс является
13. работа, совершаемая сторонней электроразделительной силой внутри источника тока при перемещении между полюсами единичного заряда, называется
14. правило: в замкнутом контуре разветвленной цепи алгебраическая сумма электродвижущих сил источников тока равна алгебраической сумме произведений сил токов на сопротивления соответствующих участков этого контура
15. Запишите закон Био-Савара-Лапласа
16. свет, у которого электрические колебания совершаются все время в одной и только одной плоскости
17. тело, поглощающее при любой температуре всю падающую на него лучистую энергию, называется
18. Запишите формулу Эйнштейна для внешнего фотоэффекта
19. Как изменилась температура абсолютно черного тела, если длина волны, на которую приходится максимум излучения увеличилась в 3 раза?
20. На рисунке приведена схема энергетических уровней атома. Определите, при каком переходе энергия излучения максимальна.



21. Если частицы(позитроны, протоны, нейтроны, α-частицы) имеют одинаковую длину волны де Бройля то наименьшей скоростью обладают
22. Материя, посредством которой осуществляется связь и взаимодействие между электрическими зарядами
23. Явление непрямолинейного распространения света вблизи преграды
24. Явление возбуждения тока в замкнутом контуре при изменении тока в соседнем контуре
25. Особая форма материи, возникающая вокруг движущихся электрических зарядов и переменных электрических полей
26. Ядро состоит из частиц, которые называются
27. Тело массы m движется ускоренно (с возрастающей скоростью) по вогнутой поверхности (рис.1). Какие направления имеют: 1) тангенциальное ускорение тела и 2) результирующая сила в нижней точке траектории? *Ответ представьте в виде двухзначного числа, в котором первая цифра – ответ на первый вопрос, а вторая – на второй.*

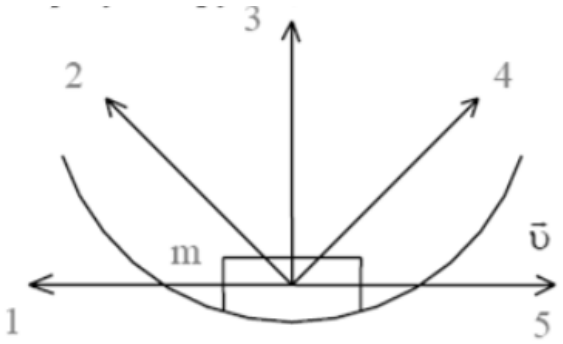


Рис.1

28. В каком из приведенных ниже уравнений Максвелла утверждается отсутствие в природе магнитных зарядов (магнитных монополей):

$$(1)\oint_S E_n dS = \frac{\sum_i q_i}{\varepsilon_0} \qquad (2)\oint_S B_n dS = 0$$

$$(3)\oint_l E_l dl = 0 \qquad (4)\oint_l B_l dl = \mu_0 \sum_k I_k$$

29. Если зеркальную пластинку, на которую падает свет, заменить на зачерненную той же площади, то световое давление …
30. Расположите в порядке убывания интенсивности четыре типа фундаментальных физических взаимодействий: гравитационное (1), электромагнитное (2), сильное (3), слабое (4).

Ключ к тестам закрытого типа

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	Индукционный	16	поляризованным
2	Уменьшится в 2 раза	17	абсолютно черным телом
3	гармонические	18	$h\nu=A+m\upsilon^2/2$
4	волны	19	Уменьшилась в 3 раза
5	4 с	20	E_6-E_2
6	Уменьшится в 2 раза	21	α-частицы
7	$P = n\,k\,T$	22	Электрическое поле
8	число степей свободы	23	Дифракция света
9	$U = i \cdot m \cdot R \cdot T / 2 \cdot \mu$	24	взаимоиндукция
10	$Q = -q \cdot dT /dx \cdot S \cdot t$	25	Магнитное поле
11	1	26	нуклоны
12	изотермическим	27	5,4
13	электродвижущей силой источника тока	28	2
14	Второе правило Кирхгофа	29	увеличится в 2 раза
15	$d B = (\mu\ \mu_0 I d \ell \sin\alpha) / (4 \pi R^2)$	30	3,2,4,1

Критерии оценки (в баллах):
– 2 баллов выставляется обучающемуся, если он ответил менее чем на 50% вопросов теста;
– 3 балл выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 50% вопросов теста;
– 4 балла выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 18-22 вопросов;
– 5 баллов выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 23-30 вопросов.

3.2.3. Контрольные вопросы к лабораторным работам

Лабораторная работа «Введение в теорию измерений физических величин**»**

1. Что называется плотностью и каковы единицы ее измерения?
2. Что такое линейный и круговой нониусы?
3. Объясните принцип измерения линейных размеров тела штангенциркулем и микрометром.
4. Вычислите относительную погрешность объема шара.
5. Назовите причины, влияющие на плотность древесины.

Лабораторная работа «Изучение сил трения и определение коэффициента трения»

1. Что такое сила трения? Как направлена сила сухого трения к поверхности тела?
2. Что называют трением покоя, трением скольжения, трением качения?
3. От чего зависит коэффициент трения?
4. Какие виды трения Вы знаете?
5. Какова единица измерения коэффициента трения?
6. Каково значение коэффициентов трения в сельском хозяйстве?
7. Приведите примеры использования сил трения при работе сельскохозяйственных машин.
8. Какое трение называют внутренним?

9. От чего зависит сила внутреннего трения?

Лабораторная работа «Определение момента инерции махового колеса и силы трения в опоре»

1.Что называется моментом инерции?
2.Момент силы; момент пары сил (вывод формулы)
3. Какой закон положен в основу выбора расчетной формулы?
4. Каков будет характер движения махового колеса при отсутствии трения?
5. Является ли движение грузов равноускоренным?
6.Как определить линейное ускорение грузов и угловое ускорение колеса?
7.Прочитайте закон сохранения момента импульса.
8.Приведите примеры проявления закона сохранения момента импульса.
9.Как читается основной закон динамики вращательного движения?
10. Теорема Штейнера и ее практическое использование (по указанию преподавателя

Лабораторная работа «Проверка основного закона динамики вращательного движения с применением крестообразного маятника»

1. Сформулируйте основной закон динамики вращательного движения.
2. Что называется моментом инерции материальной точки?
3. Что называется моментом силы?
4. Что называется моментом импульса материальной точки?
5. Какова единица измерения момента силы в системе СИ?
6. Что называется плечом силы?

Лабораторная работа «Изучение гармонических колебаний»

1. Какие колебания называются гармоническими?
2. От чего зависит период колебаний маятника?
3. От чего зависит ускорение силы тяжести?
4. Где и для каких целей используются маятник?
5. Что называется коэффициентом жесткости пружины?
   Что он показывает?
6. Сформулируйте закон Гука.

Лабораторная работа «Определение ускорения силы тяжести с помощью оборотного маятника»

1. Чем отличается физический маятник от математического?
2. Что такое оборотный маятник?
3. Какова методик определения ускорения силы тяжести в данной работе?

Лабораторная работа «Определение коэффициента внутреннего трения жидкости по методу Стокса**»**

1. Что называется коэффициентом внутреннего трения?
2. Какова единица измерения коэффициента вязкости в системе СИ?
3. В чем сущность метода Стокса, определения коэффициента вязкости?

1.Что такое молярная и удельная теплоемкости газа? В каких единицах они измеряются?
2.Как выражается теплоемкость газа при постоянном объеме и при постоянном давлении?
3.Что такое число степеней свободы? Как оно связано с γ ?
4.Зная из опыта γ, рассчитайте число степеней свободы молекул воздуха.
5.Пользуясь уравнением состояния газа и первым началом термодинамик, выведите уравнение Роберта Майера $C_p=C_v+R$.
6.Каков физический смысл универсальной газовой постоянной?
7.Может ли быть теплоемкость газа бесконечно большой? Равной 0?

8.Что такое адиабатический процесс? Выведите уравнение Пуассона.
9.Назовите изопроцессы.
10. Запишите уравнение изопроцессов.
11. Постройте в различных диаграммах уравнения изопроцессов (P-V, V-T, P-T).

Лабораторная работа «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»

1.Каков физический смысл коэффициента поверхностного натяжения? Каковы единицы измерения? Отчего зависит α?
2.Объясните явление смачивания и не смачивания. Мениск.
3.Что представляет собой явление капиллярности?
4.Выведите уравнение для высоты поднятия жидкости в капиллярах.
5.Запишите уравнение для добавочного давления жидкости над искривленной поверхностью (Уравнение Лапласа).
6.Как зависит α от температуры.
7. Опишите характер теплового движения молекул в жидкости.
8.Когда величина коэффициента поверхностного натяжения равна 0?
9.Какую работу может выполнить поверхностная пленка, сокращаясь на 1 $см^2$?

Лабораторная работа «Изучение электроизмерительных приборов»

1. название прибора
2. системы прибора
3. чувствительность прибора
4. цена деления
5. класс точности
6. погрешности
7. шкала прибора

Лабораторная работа «Определение сопротивления проводников с помощью моста Уитсона»

1. Что такое электрическое сопротивление проводника? В каких единицах оно измеряется?
2. При каких условиях (рисунок 2.1) потенциалы в точках *C* и *D* будут одинаковы?
3. Вывести условие равновесия моста, если гальванометр и источник тока поменять местами на схеме 16.
4. Почему применяемый в схеме гальванометр имеет двухстороннюю шкалу с нулем посередине?
5. Выведите формулу для параллельного и последовательного соединения трех сопротивлений. Чем объяснить, что при параллельном соединении проводников их общее сопротивление меньше, чем общее сопротивление при их последовательном соединении.

Лабораторная работа «Изучение зависимости мощности и КПД источника тока от напряжения на нагрузке»

1. Как по графику $P_н = f(U)$ определить внутреннее сопротивление источника тока?
2. Что такое ЭДС источника тока?
3. Какие режимы работы могут быть у источника тока? От чего зависит режим работы источника тока?
4. Выведите формулу (4.10)

Лабораторная работа «Определение удельного заряда электрона методом магнетрона»

1. Что такое магнетрон? Для чего его применяют?
2. Какие силы действуют на электрон при его движении в магнетроне?

3. Какой вид имеет траектория движения электрона в однородном магнитном поле, направленном перпендикулярно его скорости?
4. Как движется электрон в магнитном поле, в которое он влетает под углом, отличным от прямого?
5. Выведите расчетную формулу (7.18).
6. Какой ток называют критическим? Как он определяется в данной работе?

Лабораторная работа «Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля земли»

1. Какое поле называют магнитным полем?
2. Как можно обнаружить наличие магнитного поля?
3. Назовите силовую характеристику магнитного поля. Что такое линии индукции магнитного поля?
4. Запишите в системе СИ и сформулируйте закон Био-Савара-Лапласа.
5. Как определить направление вектора магнитной индукции проводника с током?
6. В каких единицах измеряется индукция магнитного поля? напряженность магнитного поля?
7. Почему измерение тангенс-гальванометром выгоднее проводить при угле φ = =45°?
8. Почему магнитную стрелку, используемую в эксперименте, нужно брать маленькой по сравнению с радиусом витков катушки?
9. Что такое угол наклонения?

Лабораторная работа «Определение коэффициента трансформации и коэффициента полезного действия трансформатора»

1. Переменный ток, его уравнение и график.
2. Что такое преобразование (трансформация) переменного тока?
3. Почему сердечники трансформаторов изготовляют из отдельных пластин, а не из сплошного куска металла?
4. Что такое холостой ход трансформатора?
5. Что называется коэффициентом трансформации и К.П.Д. трансформатора?
6. Чем отличается активное (омическое) сопротивление от индуктивного и емкостного сопротивления?
7. Как определить среднюю мощность, потребляемую цепью переменного тока?
8. Что называют эффективным значением переменного тока? напряжения переменного тока?
9. Назначение и применение трансформатора.

Лабораторная работа «Генератор переменного тока»

1. устройство
2. Принцип действия
3. Режимы
4. Сформулируйте закон Фарадея
5. Какое явление называется электромагнитной индукцией

Лабораторная работа «Измерение индуктивности, емкости и проверка закона Ома для переменного тока»

1. Сформулируйте и запишите закон Ома для переменного тока
2. От чего зависит индуктивность соленоида, емкость конденсатора и сопротивление проводника?
3. Как определить полное сопротивление цепи переменного тока?

Лабораторная работа «Изучение рефрактометра и определение показателя преломления прозрачных веществ»

1. Прочитайте закон отражения и преломления света.
2. Каков физический смысл показателя преломления вещества?
3. Что такое полное внутреннее отражение? Когда наблюдается это явление?

Лабораторная работа «Измерение радиуса кривизны линзы и длин световых волн при помощи интерференционных колец Ньютона»

1. Что такое интерференция света?
2. Каковы условия наблюдения интерференции света?
3. Чем отличаются интерференционные картины при наблюдении колец Ньютона в отраженном и проходящем свете?
4. Почему при удалении от центра линзы, расстояние между кольцами Ньютона уменьшается?
5. Когда и почему кольца Ньютона оказываются окрашенными?
6. Где применяется явление интерференции?
7. Почему нельзя наблюдать интерференцию света в обычных условиях?
8. Что такое оптическая длина пути?
9. Напишите уравнение световой волны.
10. Какое свойство света проявляется в явлении интерференции?
11. Какие способы создания когерентных волн вы знаете?

Лабораторная работа «Изучение явления дифракции и определение длины волны света при помощи дифракционной решетки»

1. Объясните явление дифракции света.
2. Сформулируйте принцип Гюйгенса—Френеля.
3. В каких условиях наблюдаются дифракционные явления?
4. В чем заключается метод зон Френеля?
5. Условия получения максимума дифракции от решетки и щели.
6. Что называется дифракционным спектром? Чем он отличается от призматического или дисперсионного?
7. Как и почему располагаются цветные линии в дифракционном спектре?

Лабораторная работа «Изучение явления поляризации света и проверки законов Брюстера и Малюса»

В чем отличие поляризованного света от неполяризованного?

1. Как опытным путем отличить поляризованный свет от неполяризованного?
2. В чем заключается закон Малюса? Закон Брюстера?
3. Что такое поляризация? Перечислите способы поляризации света.
4. Что такое угол Брюстера?
5. Какие вещества называются оптически активными?
6. В чем отличие фруктозы от сахарозы с точки зрения оптической активности?
7. От чего зависит угол поворота плоскости поляризации?
8. Какой физический смысл удельного вращения?
9. Изменяется ли угол поворота плоскости поляризации при изменении диаметра и длины трубки с исследуемым раствором?
10. Одинаково ли значение α для световых лучей с разной длиной волны?

Лабораторная работа «Изучение законов излучения абсолютно черного тела и их применение к нечерным телам»

1. Какие физические законы лежат в основе принципа действия пирометра?
2. Как читается закон Кирхгофа?

3. Будет ли температура, измеренная пирометром, равна действительной температуре тела?
4. Что называется излучательной способностью тела?
5. Какова размерность излучательной способности тела в СИ?
6. Какой физический смысл имеет коэффициент, измеряемый в данной работе?
7. Что называется поглощательной способностью тела?
8. Какова единица измерения поглощательной способности тела в СИ?
9. Как читается закон Вина?

Лабораторная работа «Изучение линейчатых спектров. градуировка спектроскопа и определение постоянной ридберга по спектру гелия»

1. В чем состоит явление дисперсии света?
2. Что такое сплошной и что такое линейчатый спектр? В чем их отличие?
3. Чем отличается дифракционный спектр от призматического?
4. Как объясняются закономерности линейчатых спектров?
5. Объяснить ход лучей в спектроскопе.
6. Сформулировать и пояснить постулаты Бора.
7. Рассчитать границы серий линий в спектре атома водорода.

Лабораторная работа «Изучение фотоэлектрических свойств фоторезисторов»

1. Расскажите об открытии явления фотоэффекта и его экспериментальных законах.
2. Объясните фотоэффект из квантовых представлений.
3. В чем сущность внутреннего фотоэффекта?
4. Что называется внешним фотоэффектом?
5. Что такое красная граница фотоэффекта?
6. Каково устройство фоторезистора?
7. Что такое интегральная чувствительность фоторезистора?
8. Что такое темновой фототок?
9. Что такое световая чувствительность фоторезистора?
10. Что показывает кратность изменения сопротивления?

Критерии оценки (в баллах)

Максимальное количество баллов за лабораторную работу – 4 балла, из них:

1б – за выполнение и 3б – за отчет (устный ответ по контрольным вопросам).

Выполнение

1 балл *за выполненную полностью работу без погрешностей и замечаний.*

0,8 балла *– допущена вычислительная неточность, приведшая к неверному результату,*

0,5 балла *– неверные расчеты, графики и чертежи, работа небрежно выполнена.*

Устный ответ по контрольным вопросам

3 балла, если:

а)обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

в)технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

2 балла в том случае, если

ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну не грубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно,или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например,ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

1 балл в том случае, если

учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а)обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики,не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов,при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г)обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

3.2.4. Комплекс задач для текущего контроля успеваемости

Модуль1

Кинематика поступательного и вращательного движения

1. Камень, брошенный горизонтально, через время t = 0.5 с после начала движения имел скорость V в 1,5 раза большую скорости V_0 в момент бросания. С какой скоростью V_0 брошен камень?
2. Тело брошено со скоростью V_0 под углом к горизонту. Время полета 2,2 с. На какую высоту поднимется тело?
3. Точка движется по окружности так, что зависимость пути от времени дается уравнением $S = A - Bt + Ct^2$, где $B = 2\,м/с$ и $C = 1\,см/с^2$. Найти линейную скорость точки, её тангенциальное, нормальное и полное ускорения через 3 с. после начала движения, если известно, что через 2 с от начала движения нормальное ускорение точки было равно $0.5\,м/с^2$.
4. Колесо радиусом R = 5 см вращается так, что зависимость угла поворота радиуса колеса от времени дается уравнением $\varphi = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$, где $D = 1\,рад/с^3$. Для точек, лежащих на ободе колеса, найти изменение тангенциального ускорения за единицу времени.

«Динамика поступательного движения»

1. Тело скользит по наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол $\alpha = 45°$. Зависимость пройденного пути от времени даётся уравнением: $S=Ct^2$, где C=1,73 м/с. Найти коэффициент трения k тела о плоскость.
2. Автомобиль массой m=2 т движется в гору с уклоном 4 м на каждые 100 м пути. Коэффициент трения 0,08. Найти работу A, совершаемую двигателем автомобиля на пути S=3 км; мощность N, развиваемую двигателем, если известно, что путь S=3 км был пройден за время t=4 мин.
3. На рельсах стоит платформа массой m_1=10 т. На платформе закреплено орудие массой m_2=5 т, из которого производится выстрел вдоль рельсов. Масса снаряда m_3=100 кг, его начальная скорость относительно орудия V_0=500 м/с. Найти скорость U платформы в первый момент после выстрела, если: а) платформа стояла неподвижно;

б) платформа двигалась со скоростью V=18 км/ч и выстрел был произведен в направлении её движения; в) платформа двигалась со скоростью V=18 км/ч и выстрел был произведен в направлении, противоположном направлению её движения.

«Динамика вращательного движения »

1. Найти кинетическую энергию Wk велосипедиста, едущего со скоростью V=9 км/ч. Масса велосипедиста вместе с велосипедом m_1=78 кг причем на колеса приходится масса m_2=3 кг. Колеса велосипеда считать обручами
2. Вентилятор вращается с частотой v=900 об/мин. После выключения вентилятор, вращаясь равнозамедленно, сделал до остановки N=75 об. Работа сил торможения A=44,4 Дж. Найти момент инерции J вентилятора и момент сил торможения M
3. На барабан радиусом R=20 см, момент инерции которого J=0,1 кг/м^2, намотан шнур, к концу которого привязан груз массой m=0,5 кг. До начала вращения барабана высота груза над полом h_1=1 м. Через какое время t груз опустится до пола? Найти кинетическую энергию Wk груза в момент удара о пол и силу натяжения нити T. Трением пренебречь.

«Механические колебания и волны»

1. Написать уравнение гармонического колебательного движения, если максимальное ускорение точки $a_{\max} = 49{,}3$ см/с^2, период колебаний $T = 2$ с и смещение точки от положения равновесия в начальный момент времени $x_0 = 25$ мм.
2. Некоторая точка совершает колебания вдоль оси x по закону $x = A\sin^2(\omega t - \pi/4)$. Найти: а) амплитуду и период колебаний; изобразить график $x(t)$; б) проекцию скорости υ_x как функцию координаты x; изобразить $\upsilon_x(x)$.
3. Шарик массой 0,01кг совершает гармонические колебания с амплитудой 0,03м и частотой 10с$^{-1}$. Начальная фаза колебаний равна нулю. Получите закон изменения силы, действующей на шарик. Определите: а) полную энергию шарика; б) значение действующей силы и отношение потенциальной энергии к кинетической для момента времени, когда шарик удален от положения равновесия на 0,02м.
4. Математический маятник длиной $l = 24{,}7$ см совершает затухающие колебания. Через какое время t энергия колебаний уменьшится в 9,4 раза, если логарифмический декремент затухания равен: а) $\delta = 0{,}01$; б) $\delta = 1$?
5. Концы недеформированной пружины жесткостью $k = 13$ Н/м закреплены. В точке, отстоящей от одного из концов пружины на 1/3 ее длины, укрепили небольшое тело массы $m = 25$г. Пренебрегая массой пружины, найти период малых продольных колебаний данного тела. Силы тяжести нет.

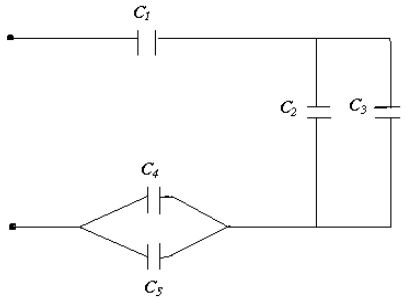
«Основные положения МКТ и термодинамики»

1. Найти удельную теплоемкость c_p: а) хлористого водорода, б) неона, в) окиси азота, г) окиси углерода, д) паров ртути.
2. Энергия поступательного движения молекул азота, находящегося в баллоне объемомV=20 л. U=5кДж, а средняя квадратичная скорость его молекул $v_{кв} = 2\times10^3$ м/с. Найти массу m азота в баллоне давление P, под которым находится.
3. Массаm=6,5 г водорода, находящегося при температуре t =27°C расширяется вдвое при P= const за счет притока тепла извне. Найти работу A расширения газа, изменение ΔU внутренней энергии газа и количество теплоты ΔQ сообщаемое газу.
4. Массаm=6,6 г водорода расширяется изобарически от объема V_1 до объема $V_2 = 2V_1$. Найти изменение ΔS энтропии при этом расширении.
5. Во сколько раз возрастет длина свободного пробега молекул двухатомного газа, если его давление падает вдвое при расширении газа: а) изотермически, б) адиабатически?

Модуль2

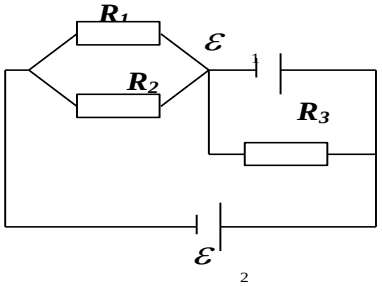
«Расчет напряженностей и потенциалов электростатических полей»

1. Мыльный пузырь с зарядом $2{,}22\cdot10^{-10}$Кл находится в равновесии в поле горизонтального плоского конденсатора. Найти разность потенциалов между пластинами конденсатора, если масса пузыря равна 0,01 г и расстояние между пластинами 5 см
2. Радиус центральной жилы коаксиального кабеля 1,5 см, радиус оболочки 3.5 см. Между центральной жилой и оболочкой приложена разность потенциалов 2300В. Вычислить напряженность электрического поля на расстоянии 2 см от оси кабеля.
3. Какая работа А совершается при перенесении точечного заряда q = 20 нКл из бесконечности в точку, находящуюся на расстоянии r = 1 см от поверхности шара радиусом R=1см с поверхностной плотностью заряда $\sigma = 10$ мкКл/м^2.
4. В сельских электроэнергетических установках в качестве компенсирующих устройств применяются статистические масляные конденсаторы. Два таких конденсатора емкостями 140 и 180 мкФ соединены последовательно. Будет ли пробита эта система, если к ней приложить напряжение 66В? Конденсаторы рассчитаны на напряжение 0,4 кВ.
5. Пять конденсаторов с электроемкостями $C_1 = C_5 = C_3 = 1$мкФ, $C_2 = C_4 = 2$мкФ соеденены как указано на схеме. Определить разность потенциалов на каждом участке, если заряд на обкладках первого конденсатора $q_1=4$нКл.



«Постоянный электрический ток. Расчет цепей постоянного тока»

1. Какое напряжение надо подать с электростанции для питания электродвигателя, расположенного на расстоянии 500 м от нее? Двигатель рассчитан на ток 8 А и напряжение120В. Площадь сечения каждого из двух проводов медного кабеля, подающего ток, равна 7 мм^2.
2. Электродвигатель, рассчитанный на напряжение 120 В и ток 20 А, установлен на расстоянии150 М от источника напряжением 127 В. Найти нужное сечение проводов линии, если они алюминиевые; медные.
3. Применяемый на животноводческих фермах электронагреватель ВЭП-600 позволяет нагревать 90 кг воды от 10° до 40° за 20 мин. Определить потребляемый ток и мощность нагревателя, если подключен к сети напряжением 220В.
4. Два элемента с э.д.с. $\mathcal{E}_1 = 4$ В, $\mathcal{E}_2 = 2$ В и проводники с сопротивлением $R_1 = R_2 = R_3 = 10$ Ом соединены , как указано на схеме. Найти силу тока во всех участках цепи. Если известно, что внутреннее сопротивление элементов $r_1 = r_2 = 2$ Ом



«Постоянное магнитное поле»

1. Горизонтальное магнитное поле индукцией 48 Тл уравновешивает проводник, по которому течет ток 23А. Угол между направлениями тока и поля 60^0. Определить длину проводника, если его масса 0,02кг.
2. По прямому бесконечно длинному проводнику течет ток 50 А. Определить магнитную индукцию в точке, удаленной на расстоянии 5 см от проводника
3. Соленоид длиной 10 см и диаметром 2 см имеет 1000 витков. По виткам соленоида течет ток силой 1 А. Определить энергию магнитного поля соленоида.
4. Магнитная индукция в данном бруске стали равна 0,75 Тл. Напряженность внешнего намагничивающего поля равна 1500 А/м. Определить магнитную проницаемость стали.

«Электромагнитная индукция»

1. Чему равна величина энергии магнитного поля катушки, по виткам которой протекает ток силой 4 А, если индуктивность катушки 10 м Гн.
2. Определите значение тока в первичной обмотке трансформатора, если ток во вторичной обмотке равен 0,5А, а трансформатор повышает напряжение с 10 до 50 В.
3. В магнитном поле, индукция которого В = 0,05 Тл, вращается стержень длиной l = 1 м с угловой скоростью ω=20рад/с. Ось вращения проходит через конец стержня и параллельна магнитному полю. Найти э.д.с. индукции, возникающую на концах стержня.

«Электрические колебания. Электрические волны. Переменный ток»

1. Электрическая лампочка, сопротивление которой в горячем состоянии равно 10 Ом, подключается через дроссель к двенадцативольтовому аккумулятору. Индуктивность дросселя 2 Гн, сопротивление 1 Ом. Через сколько времени после включения лампочка загорится, если она начинает заметно светиться при напряжении на ней в 6 В?
2. Обмотка дросселя имеет активное сопротивление 30 Ом. При напряжении на обмотке 220В по ней идет ток силой 10 А. Определить индуктивность дросселя, если частота тока 50 Гц.
3. В цепь переменного тока включены последовательно: активное сопротивление 10 Ом, дроссель с индуктивностью 20Гн и конденсатор с емкостью 10 мкФ. При какой частоте тока индуктивное сопротивление цепи равно ее емкостному сопротивлению? Чему равно при этом полное сопротивление цепи?
4. Провод использован в линии электропередачи длиной 1км. Активное сопротивление стального провода 15,8Ом/км, а индуктивное 4,2 Ом/км. Определить сдвиг фаз линии (без учета нагрузки).

Модуль3

«Волновая оптика»

1. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми изображениями источника света равно d = 0,5 мм, расстояние от экрана L = 5 м. В зеленом свете на экране получились интерференционные полосы на расстоянии Δx = 5 мм друг от друга. Найти длину волны λ зеленого света.
2. Пучок естественного света падает на стеклянную призму с углом α = 30^0. Определите показатель преломления стекла, если отраженный луч является поляризованным.
3. На дифракционную решетку нормально падает монохроматический свет с длиной волны 0,5 мкм. На экран, находящейся от решетки на расстоянии 1 м, с помощью линзы, расположенной вблизи решетки, проецируется дифракционная картина, причем первый главный максимум наблюдается на расстоянии 15 см от центрального. Определите число штрихов на 1 см дифракционной решетки $\frac{1}{d}$.

«Квантовые свойства света»

1. Поглощательная способность тела 0,8. Чему равна его испускательная способность, если испускательная способность абсолютно черного тела при той же температуре равна $5 \cdot 10^7$ Дж/м^2·с?
2. Определите, во сколько раз необходимо уменьшить термодинамическую температуру черного тела, чтобы его энергетическая светимость ослабилась в 16 раз.
3. Будет ли наблюдаться фотоэффект, если на поверхность серебра направить ультрафиолетовое излучение с длиной волны 300 нм?
4. Определите работу выхода электронов из вольфрама, если «красная граница» фотоэффекта для него $\lambda_0 = 275$ нм.

«Элементы квантовой механики. Атом бора. Спектры»

1. Электрон движется по окружности радиусом 0,5 см в однородном магнитном поле с индукцией 8 мТл. Определить длину волны де Бройля для электрона.
2. Электрон с кинетической энергией $T = 15$ эВ находится в металлической пылинке диаметром $d = 1$ мкм. Оценить относительную неточность $\Delta\upsilon$, с которой может быть определена скорость электрона.
3. Электрон находится в бесконечно глубоком, одномерном, прямоугольном потенциальном ящике шириной l в основном состоянии. В каких точках интервала ($0 < x < l$) плотность вероятности нахождения частиц максимальна.
4. При переходе электрона в атоме водорода с четвертого энергетического уровня на второй излучается фотон, дающий зеленую линию в спектре водорода. Определить длину волны этой линии, если атом теряет при излучении энергию 2,53 эВ.

«Радиоактивность. Ядерные реакции. Основные положения физики элементарных частиц»

1. Найти энергию связи ядер $^{235}_{92}U$ и $^{238}_{92}U$. Какое, из этих ядер, более устойчиво?
2. Какую энергию необходимо затратить для разделения ядра $^{9}_{4}Be$ на две альфа-частицы и нейтрон, если известно, что энергия связи, приходящаяся на один нуклон в ядре бериллия равна 6,45 МэВ а в ядре гелия –7,06 МэВ? (1,57МэВ)
3. Первоначальная масса радиоактивного изотопа йода $^{131}_{53}I$ равна 1 г. Определить активность через трое суток, если период полураспада равен 8 суток.
4. Во сколько раз ослабляет интенсивность проникающей радиации укрытие, имеющее бревенчатый накат толщиной 0,3 м и слой грунта толщиной 0,7 м. Толщина слоев половинного ослабления в дереве и в грунте равна 0,25 м и 0,14 м.
5. Определить суточный расход урана-235 на атомной электростанции мощностью $1{,}5 \cdot 10^4$ кВт, полагая КПД электростанции равным 20%. Энергию, выделяющуюся при одном акте деления ядра принять равной 200 МэВ
6. Ядро азота $^{14}_{7}N$ захватило α – частицу и испустило протон. Определить массовое число A и зарядовое число Z образовавшегося в результате этого процесса ядра. Указать, какому элементу это ядро соответствует.

Критерии оценки (в баллах)

Максимальное количество баллов за решение задач – 7 баллов, из них:

1-й семестр:

0,35 балла - за одну правильно решенную и оформленную задачу;

0,2 балла – есть не более 2-х недочетов;

0,1 балла - есть одна ошибка в решении;

2-й семестр:

0,3 балла - за одну правильно решенную и оформленную задачу;

0,2 балла – есть не более 2-х недочетов;

0,1 балла - есть одна ошибка в решении;

3.2.5. Темы рефератов

1. Гироскоп и его применение в технике.
2. Современные методы измерения силы трения и изнашивание тел при трении.
3. Измерение малых токов, напряжений и зарядов.
4. Магнитные цепи в технике.
5. Поле постоянного магнита.
6. Измерение мощности в электрических цепях.
7. Магнитная подвеса транспортных средств.
8. Электрические токи в атмосфере и грозы.
9. Магнитные жидкости, их применение в технике.
10. Ёмкостный датчик механических перемещений.
11. Электромагнитные методы ускорения тел.
12. Бесконтактные опоры, основанные на явлении сверхпроводимости.
13. Электрическое и магнитное поля Земли.
14. Механические автоколебания.
15. Принцип виброизоляции. Методы дефектоскопии.
16. Водородная энергетика.
17. Устройство и принцип действия твердотельных лазеров.
18. Высокотемпературная сверхпроводимость.
19. Проблемы термоядерного синтеза.
20. Взаимодействие мощного лазерного излучения с атомами и молекулами.
21. Антиферромагнетики.
22. Применение жидких кристаллов в технике.
23. Самоорганизация в физических системах.
24. Динамический хаос.
25. Метод «меченых атомов» в сельском хозяйстве.
26. Электромагнитное излучение.
27. Измерение бытовых электромагнитных полей.
28. Нанотехнологии в энергетике
29. Каналирование ускоренных частиц в углеродных нанотрубках
30. Электронная оптика
31. Голография
32. Ядерная энергетика
33. Возобновляемые источники энергии
34. Ресурсосберегающие технологии в энергетике

Критерии оценки (в баллах):

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

Критерии	Показатели
1.Новизна реферированного текста Макс. - 1 балл	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 3 балла	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом;

	- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. – 0,5 балл	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. – 0,25 балл	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. – 0,25 балл	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание реферата

Реферат оценивается по 5 балльной шкале

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.
«Отлично»(зачтено):
- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.
«Хорошо» (зачтено):
- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.
«Удовлетворительно» (зачтено):
- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов): правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.
«Неудовлетворительно» (не зачтено):
- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации 2. Компьютерные сети. 3. Основы алгоритмизации.	Пороговый	Опрос, тесты	Вопросы к зачету
		Повышенный	Выполнение и защита лабораторных работ	
		Высокий	Выполнение кейс-заданий	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки, при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок, продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными

			с некоторыми недочетами	недочетами, выполнены все задания в полном объеме, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1 **Вопросы к семинару по дисциплине «Экология».**

1. Основные отличия экобиотехнологических методов от биотехнологических.

2. Основные особенности структуры и функционирования природных экосистем.

3.Различия биоценозов промышленных и природных экосистем.

4. Особенности развития, переноса вещества и энергии, динамики роста и численности популяций, адаптации к неблагоприятным условиям микробных ценозов в природных средах.

5. Основные различия в функционировании биоценозов промышленных и природных экосистем.

6. Основные факторы загрязнения окружающей среды и их источники. Атмосферный перенос. Водная миграция. Миграция в почвенных средах. Биогенный перенос.

7. Обмен веществом и энергией с атмосферой. Особенности миграции органических загрязнений.

8. Основные биохимические пути микробиологической трансформации органических ксенобиотиков. Факторы окружающей среды и биодоступность ксенобиотиков.

9. Ксенобиотики, основные источники их поступления в природные среды. Биологические агенты как факторы загрязнения природных сред.

10. Особенности миграции тяжелых металлов и радионуклидов. Влияние гидрохимической обстановки на процессы миграции.

11. Особенности микробиологической трансформации отдельных классов органических ксенобиотиков. Биотрансформация ксенобиотиков водорослями и растениями.

12. Общая характеристика сточных вод; требования к их очистке.

13. Классификация методов биологической очистки. Общие принципы очистки сточных вод и организации очистных сооружений.

14. Условия работы аэробной биологической очистки Организация процесса анаэробной биологической очистки. Условия работы анаэробной биологической очистки.

15.Удаление азота из сточных вод.

16. Переработка и утилизация активного ила очистных сооружений. Биологическая очистка природных водоемов. Биопруды и гидроботанические площадки.

17. Биологические основы очистки и дезодорации газов. Классификация методов биодезодорации, аппаратурные и технологические решения

18. Характеристика растительных и других углеводсодержащих отходов. Пути их утилизации и обезвреживания.

19.Переработка растительного сырья и углеводсодержащих отходов в белок одноклеточных организмов. Силосование. Компостирование.

20. Биоконверсия растительного сырья в топливо.

21. Классификация методов вермикомпостирования, аппаратурные и технологические решения.

22. Основные современные подходы к методам и технологиям биологической очистки почв и инженерные решения.

23. Биоремедиация "in situ". Биоремедиация "off site".

24. Биологическое удаление тяжелых металлов и радионуклидов.

25. Фиторемедиация.

26. Этапы внедрения биопрепарата в производство.

27. Перечень и характеристика основных стадий технологического процесса современного производства биопрепаратов для охраны окружающей среды.

28. Особенности организации стадии ферментации и стадий выделения биомассы микроорганизмов.

29. Особенности очистки донных илов и осадков.

30. Выбор метода ремедиации с учетом экономических критериев.

31. Коммерческие биопрепараты для очистки почв. Очистка почв от нефти и нефтепродуктов.

32. Краткая характеристика промышленных методов выделения внеклеточных биологических агентов, используемых в природных средах.

33. Организация техникохимического контроля производства биопрепаратов.

3.2 Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ОПК-3

3.2.1 Закрытые вопросы

Тест 1.К важнейшим биогеохимическим функциям живых организмов относят:

+А) аккумуляция химических элементов из внешней среды

+Б) биохимическое превращение живого вещества и образование газов

В) накопление ксенобиотиков

Тест 2. Самоочищение экосистемы это:

А) абиотические процессы

+Б) комплекс процессов, в результате которых восстанавливается гомеостаз системы

В) биотические процессы

Тест 3. К очистным сооружениям сточных вод относят:

+А) аэротенки

+Б) биофильтры

В) резервуары

Г) аквафильтры

Тест 4. Выберите, какой биоценоз используется в биофильтрах:

+А) биопленка

Б) активный ил

В) природные донные отложения

Тест 5. Активный ил это:

А) донные отложения водоемов

Б) гранулы, состоящие из пластмассы

+В) хлопья, состоящие из частично активных (70%) и частично отмирающих (30%) организмов и частиц неорганической природы

Тест 6. Сооружения биологической очистки сточных вод предназначены для:

+А) снижения загрязнения промышленных и коммунальных сточных вод

Б) очищения водоемов

В) аэрации сточных вод

Тест 7. В биоценозе аэротенков преобладают:

+А) бактерии,

Б) водоросли,

В) высшие растения

Тест 8. Биоценоз биопленок представлен:

+А) комплексом бактерий, грибов, вирусов, простейших, водорослей, членистоногих

Б) только микроорганизмами

В) рачками, червями, клещами

Тест 9. К биологическим факторам загрязнения среды относят:

+А) вакцины

+Б) лекарственные препараты

В) тяжелые металлы

Тест 10. В биологический круговорот не вовлекаются:

+А) вещества, доступные для трансформации

Б) биогенные вещества

В) консервативные вещества

3.2.2 Открытые вопросы

Тест 1. Самоочищение экосистемы это:

Ответ: комплекс процессов, в результате которых восстанавливается гомеостаз системы

Тест 2. К очистным сооружениям сточных вод относят:

Ответ: аэротенки, биофильтры

Тест 3. Сооружения биологической очистки сточных вод предназначены для:

Ответ: снижения загрязнения промышленных и коммунальных сточных вод

Тест 4. К биологическим факторам загрязнения среды относят:

Ответ: вакцины ,лекарственные препараты

Тест 5. В биологический круговорот не вовлекаются:

Ответ: вещества, доступные для трансформации

Тест 6. Биогенный перенос загрязнений это:

Ответ: перенос через поглощение и усвоение загрязнителя организмами

Тест 7. В природных средах в процессах окисления загрязняющих веществ участвуют:

Ответ: свободные радикалы, окисленная форма ионов металлов,активные формы кислорода

Тест 8. Биотрансформация это:

Ответ: частичная деструкция загрязнителя под действием биологических систем,

существенно упрощающая его структуру

Тест 9. Для большинства ксенобиотиков первый этап биотрансформации заключается в реакции:

Ответ: гидроксилирования (включения кислорода в молекулу субстрата)

Тест 10. К реакциям деградации ксенобиотиков относят:

Ответ: гидролиз, расщепление кольцевых структур молекул

3.3 **Вопросы к зачету по дисциплине: «Экология»**

1. Биологическая очистка сточных вод.
2. Сточные воды как объекты очистки.
3. Общие принципы очистки сточных вод.
4. Биологические методы очистки сточных вод.
5. Аэробная биологическая очистка.
6. Анаэробная биологическая очистка.
7. Технологические схемы многостадийной биологической очистки сточных вод.
8. Удаление биогенных элементов из сточных вод.
9. Обезвоживание осадков очистных сооружений.
10. Малые установки для локальных очистных сооружений.
11. Биологическая очистка и дезодорация газовоздушных выбросов.
12. Переработка органических отходов.
13. Общая характеристика отходов.
14. Микробиологическая переработка органических отходов.
15. Вермикультивирование и вермикомпостирование.
16. Биоремедиация почв.
17. Основные факторы, влияющие на выбор способов ремедиации почв.
18. Классификация методов и технологий ремедиации.
19. Небиологические методы и технологии ремедиации.
20. Биологические и комбинированные методы.
21. Специализированные биопрепараты.
22. Сравнение методов ремедиации.
23. Практические работы и затраты при проведении биоремедиации.
24. Использование растений и водорослей для очистки загрязненных вод и почв.

25. Восстановление озерных экосистем.

26. Очистка загрязненных сред от нефти и нефтепродуктов.

27. Биологическое удаление тяжелых металлов и радионуклидов.

28. Биоповреждения и биокоррозия.

29. Мониторинг окружающей среды, биотестирование и биоиндикация.

30. Токсикологическое и экологическое нормирование.

31. Законодательные и эколого-экономические механизмы реализации природоохранных технологий.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Зачтено»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Не зачтено»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

МАСШТАБИРОВАНИЕ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Масштабирование в химической технологии»

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	1. Масштабирование продукции 2. Управление качеством продукции	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	*Знает* основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности	*Знает* методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных	*Знает* основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения
	Умеет проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач	*Умеет* проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных	*Умеет* применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения
	Владеет способами и средствами получения, хранения, переработки информации	*Владеет* навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений	*Владеет* навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы

формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

- Деловая игра

по дисциплине «Масштабирование в химической технологии»

1 Тема – «Построение модели масштабирования процессов»

2 Концепция игры: Обеспечение импортозамещения.

3 Роли:

- Руководитель организации;
- Биотехнолог;
- Заведующий лабораторией;
- Кладовщик;
- Рабочий.

4 Ожидаемый результат : выработка правильного алгоритма действий использования современных биотехнологических методов на всех этапах и уровнях производства разными должностными лицами.

- Перечень дискуссионных тем для круглого стола

по дисциплине «Масштабирование в химической технологии»

1. Фазы роста микробиологических культур и расчет кинетических параметров.
2. Методы оценки и контроля качества биотехнологической продукции

- Темы рефератов

по дисциплине «Масштабирование и управление качеством биотехнологической продукции»

1. Процесс улучшения работы, участие руководства.
2. Особенности управления качеством в Японии.
3. Деятельность кружков качества.
4. Управление качеством в системе маркетинга.
5. Управление качеством в американских корпорациях.
6. Российский опыт управления качеством.

14. Генно-инженерные вакцины.
15. Культура клеточных суспензий.
16. Микробиологические клетки.
17. Молочнокислое брожение.
18. Спиртовое брожение.
19. Типы предприятий биотехнологических производств

.

Составитель к.с.-х.н., Гагарина И,Н.

3.2 Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ОПК-4:

3.2.1 Закрытые вопросы

Тест 1 Требования к технической базе:

1. характеристика сырьевой базы

2. характеристика технологических параме-ров производства

3. характеристика конкурирующих товаров

Тест 2: Новый продукт – это продукт:

1. в котором имеют место изменения состава

2. нет изменеий состава, а изменена упаковка

3 изменено название

Тест3: Технические условия – технический документ, в котором:

1. изготовитель устанавливает требования к качеству, безопасности и сроку годности конкретного продукта, необходимые и достаточные для идентификации продукта, контроля его качества и безопасности при изготовлении, хранении, транспортировании.

2. изготовитель устанавливает требования к составу продукта

3 изготовитель устанавливает требования к составу продукта ивнешнему виду продукта

Тест 4. Требования к методам контроля:

1. должны обеспечивать всестороннюю и объективную проверку биотехнологической продукции на соответствие требованиям к их качеству, безопасности, упаковке и маркировке, установленным данными ТУ.

2. должны обеспечивать всестороннюю и объективную проверку биотехнологической продукции на соответствие требованиям к их качеству, установленным данными ТУ.

3. должны обеспечивать всестороннюю и объективную проверку биотехнологической продукции на соответствие требованиям к безопасности, упаковке, установленным данными ТУ.

Тест 5 К объектам интеллектуальной собственности относятся:

1. селекционные достижения;
2. товары и услуги;
3. патенты на изобретения;
4. секреты производства (ноу-хау);

Тест 6. Правовая охрана каких объектов интеллектуальной собственности возникает вследствие предоставления правовой охраны уполномоченным государственным органом:

1. товарных знаков и знаков обслуживания;
2. секретов производства (ноу-хау);
3. селекционных достижений;
4. изобретений;

Тест 7 Результат интеллектуальной деятельности может одновременно использоваться:

1. одним лицом;
2. группой лиц до 10 человек;
3. группой лиц более 10 человек;
4. неограниченным кругом лиц.

Тест 8. Нормами института патентного права регулируются:

1. имущественные, а также связанные с ними личные неимущественные отношения, возникающие в связи с созданием, правовой охраной и использованием изобретений, полезных моделей и промышленных образцов;
2. имущественные и личные неимущественные отношения, связанные с созданием, правовой охраной и использованием топологий интегральных микросхем, рационализаторских предложений;
3. отношения, связанные с регистрацией, правовой охраной и использованием исключительных прав на фирменные наименования, товарные знаки, знаки обслуживания, а также географические указания;
4. отношения, возникающие в связи с созданием и использованием произведений науки,

литературы и искусства, исполнений, фонограмм, передач организаций эфирного и кабельного вещания.

Тест 9. К объектам права промышленной собственности относятся:

1. чертежи;
2. изобретения;
3. компьютерные программы;
4. предприятия;

Тест 10. Чтобы свободно ориентироваться в фонде имеющихся документов и быстро получать необходимую информацию, технолог обязан знать: – перечень действующих стандартов различных категорий и видов;

1. структуру каждого документа;
2. содержание документа;
3. область применения.
4. Все варианты верны

3.2.3 Открытые вопросы

Тест 1. Что является основой государственной системы стандартизации (ГСС) _____.

Ответ: фонд законов, подзаконных актов, нормативных документов по стандартизации.

Тест 2 Фонд документов биотехнологической промышленности включает _____.

Ответ: нормативные документы и технические документы

Тест 3 В разработке стандартов и нормативной документации необходимо учитывать ____.

Ответ: действующие стандарты и документы

Тест 4 К нормативным документам биотехнологической промышленности относятся _____.

Ответ: требования международных стандартов

Тест 5 Технологическая сторона подготовки нормативной документации и ее содержание постоянно регулируются _____.

Ответ: постановлениями и решениями Правительства РФ, приказами и инструкциями федеральных органов исполнительной власти.

Тест 6 К техническим документам биотехнологической промышленности относятся _____.

Ответ: технические условия на одно конкретное наименование продукции или группу изделий, технологические инструкции; рецептуры; приказы, регламентирующие нормы выхода изделий, расхода материалов и сырья, потери по отдельным стадиям технологического процесса

Тест 7 Межгосударственный стандарт (ГОСТ) – это _____.

Ответ: наднациональный региональный стандарт, принятый государствами, присоединившимися к Соглашению о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации, и применяемый ими непосредственно

Тест 8 Государственный стандарт РФ (ГОСТ Р) – это _____.

Ответ: национальный стандарт, утвержденный Государственным комитетом РФ по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт России) или Министер-ством архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой России)

Тест 9 Стандарты отраслей (ОСТ) – это _____.

Ответ: стандарт, утвержденный государственным органом по управлению отраслью (министерством или ведомством) применительно к продукции, работам и услугам отраслевого значения в том случае, если на объект стандартизации отсутствует ГОСТ Р.

Тест 10 Технические условия (ТУ)- это **_____.**

Ответ: это совокупность документов, необходимых и достаточных для непосредственного использования на от-дельных стадиях жизненного цикла продукции – проектирование, изготовление, обращение, эксплуатация.

3.2 Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций

3.2.4 Закрытые вопросы

Тест 1 Основные методы совершенствования биообъекта в современной биотехнологии:

1. индуцированный мутагенез
2. клеточная инженерия
3. интрадукция растений
4. селекция
5. мутация

Тест 2 К животным клеткам применителен метод клеточной инженерии

1. технология рекомбинантных ДНК
2. фузия протопластов
3. генная инженерия
4. гибридизация
5. гибридомная технология

Тест 3 Высокая стабильность протопластов при хранении достигается

1. в холоде
2. в среде с добавлением антиоксидантов
3. в гипертонической среде
4. в анаэробных условиях
5. в среде полиэтиленгликоля

Тест 4 Первая ступень иерархии биотехнологической системы представлена

1. биохимическим комбинатом
2. цехом биосинтеза
3. участком биологической очистки
4. биореакторами и биообъектами
5. цехом очистки

Тест 5 Вторая ступень иерархии биотехнологической системы представлена

1. биохимическим комбинатом
2. цехом биосинтеза
3. участком разделения культуральной суспензии
4. флотаторами
5. участком биологической очистки

Тест 6 Третья ступень иерархии биотехнологической системы представлена

1. заводом микробиологического синтеза
2. участком выделения и очистки БАВ
3. цехом биосинтеза
4. участком разделения культуральной суспензии
5. флотаторами

Тест 7 Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют

1. УФ-облучением
2. нагреванием

3. фильтрованием
4. радиацией в малых дозах
5. антибиотическими веществами

Тест 8 Фотоавтотрофы – организмы, которые для роста и развития
1. нуждаются в факторах роста
2. используют диоксид углерода и минеральные вещества
3. используют органические вещества
4. используют энергию окисления неорганических веществ
5. используют гидрофобные вещества

Тест 9 Постоянное присутствие генно-инжененнрных штаммов – деструкторов в аэротенках малоэффективно периодическое внесение их коммерческих препаратов вызвано
1. слабой скоростью их размножения
2. их вытеснением представителями микрофлоры активного ила
3. потерей плазмид, в которых локализованы гены окислительных ферментов
4. проблемами техники безопасности
5. чувствительностью к перепадам температур окружающей среды

Тест 10 Биореакторы, позволяющие легко изменять технологические условия и эффективно доставлять к растущим клеткам воздух
1. эрлифтные колонны с внутренней циркуляцией
2. эрлифтные колонны с внешней циркуляцией
3. реакторы с механическим перемешиванием
4. барботажные колонны
5. трубчатые ферментеры

3.2.2 Открытые вопросы

Тест 1 Фаза роста, при которой скорость роста клеток увеличивается до достижения постоянной величины_____.

Ответ: фаза ускорения;

Тест 2 Метод стерилизации биореактора_____.

Ответ: влажным паром под давлением;

Тест 3 Метод стерилизации питательных сред осуществляется_____.

Ответ: насыщенным паром;

Тест 4 Под культурой микроорганизмов понимают_____.

Ответ: микроорганизмы, выращенные в искусственных условиях;

Тест 5 Иммобилизация клеток-продуцентов целесообразна в случае, если целевой продукт_____.

Ответ: растворим в воде;

Тест 6 Чистая культура микроорганизма, выделенная из определенного источника, отличающаяся от других представителей вида и сохраняющая свою характеристику в течение длительного срока хранения_____.

Ответ: штамм;

Тест 7 Генно-инженерный инсулин человека впервые был синтезирован при использовании штамма этих микроорганизмов_____.

Ответ: Escherichia coli;

Тест 8 При промышленном производстве стрептомицина используются штаммы, хорошо развивающиеся на средах_____.

Ответ: соевых;

Тест 9 Для отделения биомассы клеток или культуральной жидкости используют оборудование_____.

Ответ: фильтр прессы;

Тест 10 Оборудование, использующееся для отделения биомассы или культуральной жидкости_____.

Ответ: осадительные центрифуги;

Составитель к.с.-х.н., Гагарина И.Н.

3.3 Вопросы к экзамену

1. Что такое качество продукции.
2. Какие требования предъявляются к продукции.
3. Как классифицируются показатели качества продукции.
4. Какие требования предъявляются к качеству продукции.
5. Что такое фактические и вспомогательные показатели качества.
6. Каковы этапы анализа качества.
7. Система управления качеством.
8. Из каких этапов состоит петля качества.
9. Что понимается под механизмом управления качеством продукции.
10. Элементы слагающие механизм управления.
11. Планирование процесса управления качеством продукции.
12. Принципы политики качества.
13. На каких уровнях осуществляется контроль качества продукции.
14. Описание уровня качества
15. В чем заключается системный подход управления качеством.
16. Назовите принципы профилактики брака на предприятии.
17. Каковы задачи планирования повышения качества продукции.
18. Опишите механизм действия стандартизации.
19. Принципы современной стандартизации.
20. Этапы сертификации.
21. Контроль качества продукции.
22. Виды контроля качества продукции.
23. Этапы контроля качества продукции.
24. Виды мотивации.
25. Виды испытаний продукции.
26. Стандартизация.
27. Сертификация.
28. Комплексы входящие в «круг управления» качеством.
29. Причинные факторы процесса.
30. Что общего между контролем и стандартизацией.
31. Норма управляемости.
32. Составление карт контроля.
33. Требования к помещениям биотехнологического производства.
34. Требования к оборудованию биотехнологического производства.
35. Требования утилизации отходов на биотехнологическом производстве.
36. Общие требования к безопасности биотехнологического производства.
37. Правила надлежащей лабораторной практики.
38. Что такое надлежащая клиническая практика.
39. Каковы правила GMP.
40. В чем заключается хорошая гигиеническая практика .
41. В чем заключается хорошая производственная практика.
42. анализ рисков и контроль в критических точках.
43. Анализ рисков и контроль в критических точках.
44. Какими способами можно повысить качество продукции.
45. Что такое цепочка контроля.

46. Требования предъявляемые к биотехнологической продукции.
47. Классификация показателей качества продукции.
48. Какие требования предъявляются к качеству продукции.
49. Понятие качество продукции.
50. Фактические и вспомогательные показатели качества.
51. Этапы анализа качества
52.Принципы профилактики брака на предприятии.
53.Задачи планирования повышения качества продукции.
54.Механизм действия стандартизации.
55.Виды контроля качества продукции.
56.Этапы контроля качества продукции.
57.Виды мотивации.
58.Надлежащая клиническая практика.
59.Правила GMP.
60.В чем заключается хорошая гигиеническая практика.
61.Виды испытаний продукции.
62. Стандартизация.
63.Что такое сертификация.
64.Что общего между контролем и стандартизацией.
65.Норма управляемости.
66.Составление карт контроля.
67.Принципы политики качества.
68. Уровни осуществления контроля качества продукции.
69. Описание уровня качества.

Составитель к.с.-х.н., Гагарина И.Н.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по разделам биологии и микробиологии, в том числе зарубежной литературе.

В процессе обучения студент должен выполнить пятнадцать лабораторных работ, индивидуальное домашнее задание в виде реферата, подготовиться к докладу с представлением презентации по темам: Живые системы: клетка, организм, Свойства живых систем, Микроорганизмы в природе и практике, Генетика и экология микроорганизмов.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины. Экзамен проводится устно (по теоретическим и практическим вопросам). Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от студента требуется ответить на вопросы состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не

содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения, которого предусматривается аттестация в форме теста, реферата. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Типовая бальная оценка	0-54	55-69	70-84	85-100
Экзамен	Не удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

15. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
16. Выполнение заданий на практических занятиях – до +21 балла,
17. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

18. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
19. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
20. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
21. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ, РЕАКТИВОВ И ПРЕПАРАТОВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	Принципы промышленной и биологической безопасности. Лабораторное оборудование и методы работы с микробиологическими материалами. Обеспечение безопасности. Требования безопасности при обслуживании производств. Охрана окружающей среды и пресной воды, безопасность продуктов питания.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовой расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции (или ее части)	***Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы***			***Технологии формирования***
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	***повышенный (хорошо) 70-84 баллов***	***высокий (отлично) 85-100 баллов***	
ОПК-4	*Знает:* принципы промышленной и биологической безопасности; требования безопасности при обслуживании производств; микробиологические риски; основные пути загрязнения продовольственног	*Знает:* принципы промышленной и биологической безопасности; требования безопасности при обслуживании производств; основные положения федерального закона “О качестве и безопасности	*Знает:* принципы промышленной и биологической безопасности; требования безопасности при обслуживании производств; основные положения федерального закона “О качестве и безопасности	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

	о сырья и продуктов питания ксенобиотиками; критерии оценки безопасности применения пищевых добавок и использования генетически модифицированны х продуктов питания; принципы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов.	пищевых продуктов“, микробиологическ ие риски; основные пути загрязнения продовольственног о сырья и продуктов питания ксенобиотиками, классификацию чужеродных веществ химического и биологического происхождения, характерные признаки основных классов веществ, загрязняющих сырье и пищевые продукты, их биологическое действие и токсикологическая оценка, методы и способы детоксикации ксенобиотиков, критерии оценки безопасности применения пищевых добавок и использования генетически модифицированны х продуктов питания, .	пищевых продуктов“, микробиологическ ие риски; основные пути загрязнения продовольственног о сырья и продуктов питания ксенобиотиками, классификацию чужеродных веществ химического и биологического происхождения, характерные признаки основных классов веществ, загрязняющих сырье и пищевые продукты, их биологическое действие и токсикологическая оценка, методы и способы детоксикации ксенобиотиков, антиалиментарные факторы питания и их источники, критерии оценки безопасности применения пищевых добавок и использования генетически модифицированны х продуктов питания, принципы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов.	
	Умеет: ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса, критически осмысливать и анализировать материалы по	*Умеет*: ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса, критически осмысливать и анализировать материалы по	*Умеет*: ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса, критически осмысливать и анализировать материалы по	Лекции и практические занятия с использование м активных и интерактивны х приёмов обучения. Самостоятельн ая работа.

	тематике курса, публикуемые в периодической научной и научно-популярной литературе.	тематике курса, публикуемые в периодической научной и научно-популярной литературе. оценивать степень опасности чужеродных веществ химического и биологического происхождения в пищевых продуктах.	тематике курса, публикуемые в периодической научной и научно-популярной литературе. оценивать степень опасности чужеродных веществ химического и биологического происхождения в пищевых продуктах, определять показатели безопасности продуктов и производств, анализировать причины контаминации токсикантами в сырье и продукцию.	
	Владеет: методами работы с микробиологическими материалами; методом проточных культур; основами формирования и управления качеством продовольственных продуктов.	*Владеет*: методом проточных культур; средствами контроля питьевой воды; методами работы с микробиологическими материалами; основами формирования и управления качеством продовольственных продуктов.	*Владеет*: методами работы с микробиологическими материалами; методом проточных культур; средствами контроля питьевой воды; расчетом определения предельно-допустимых концентраций – ПДК и допустимого суточного потребления ДСП; методами формирования и управления качеством продовольственных продуктов.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к отчётам по модулям.

Модуль I. Руководящие принципы промышленной и биологической безопасности.

1. Основные принципы промышленной безопасности.
2. Концепции биологической безопасности в лабораторных условиях.
3. Образцы, информация о которых ограничена.
4. Оценка риска и генетически модифицированные организмы.
5. Руководящие принципы ввода в эксплуатацию лабораторий/объектов.
6. Руководящие принципы сертификации лабораторий/объектов.
7. Безопасность, связанная с оборудованием. Потенциально опасное оборудование.
8. Химические вещества: опасности и меры предосторожности.
9. Сотрудничающие центры ВОЗ в области биологической безопасности.
10. Иммунизация персонала.
11. Первая помощь. Аптечка первой помощи.
12. Гибкопленочные защитные экраны отрицательного давления.
13. Одноразовые петли для пересева.
14. Индивидуальные средства защиты и одежда.
15. Бокс биологической безопасности класса I.
16. Боксы биологической безопасности класса II.
17. Бокс биологической безопасности класса III.
18. Подключение воздуха к боксу биологической безопасности.
19. Выбор бокса биологической безопасности.
20. Использование боксов биологической безопасности в лаборатории.
21. Базовые лаборатории – уровни биологической безопасности 1 и 2.
22. Изолированная лаборатория – уровень биологической безопасности 3.
23. Максимально изолированная лаборатория – уровень биологической безопасности 4.
24. Лабораторные помещения для работы с животными.

Модуль I I. Биологическая безопасность и технология рекомбинантной ДНК (ОПК-4).

1. Соображения биологической безопасности для биологических систем экспрессии.
2. Соображения биологической безопасности для векторов экспрессии.
3. Вирусные векторы для переноса гена.
4. Трансгенные и «нокаутные» животные.
5. Трансгенные растения.
6. Оценка риска для генетически модифицированных организмов.
7. Пути воздействия химических веществ.
8. Хранение химических веществ.
9. Общие правила в отношении несовместимости химических веществ.
10. Токсическое воздействие химических веществ.
11. Взрывоопасные химические вещества.
12. Разлитие химических веществ.
13. Сжатые и сжиженные газы.
14. Огнеопасность.
15. Опасность работы с электрооборудованием.
16. Шум.
17. Ионизирующее излучение.
18. Отопление и вентиляция.
19. Освещение.
20. Технические службы.
21. Система безопасности.
22. Предупреждение пожаров.
23. Электробезопасность.
24. Индивидуальная защита.
25. Здоровье и безопасность персонала.
26. Инфекционные материалы.

27. Химические и радиоактивные вещества.
28. Безопасность биотехнологической продукции.
29. Российская система контроля качества и безопасности продуктов питания.
30. Нормативы, основные риски, средства контроля и предотвращения.
31. Питьевая водопроводная и бутилированная вода.
32. Реформа законодательной базы: Технические регламенты.
33. Мероприятия по улучшению качества питьевой воды.
34. Международные договоры и обязательства в области биотехнологий. Конвенция по биологическому разнообразию.

Вопросы к зачету

1. Общие требования безопасности к технологическим процессам.
2. Специфические требования к отдельным технологическим процессам.
3. Информационная безопасность объекта управления.
4. Требования безопасности к устройству, эксплуатации и ремонту технологического оборудования и трубопроводов.
5. Требования к устройству и содержанию территории предприятия, зданий и сооружений.
6. Требования к вспомогательным системам и объектам.
7. Параметры безопасности продуктов питания.
8. Методическое и приборное оснащение лабораторий, осуществляющих контроль показателей безопасности пищевых продуктов и кормов.
9. Реформа законодательной базы в пищевой сфере. Пути гармонизации.
10. Нормативы - правовые требования к качеству и безопасности воды.
11. Региональные целевые программы.
12. Картахенский протокол.
13. Киотский протокол.
14. Руководящие принципы Организации Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР).
15. Меры предосторожности и использование холодильников и морозильных камер.
16. Стандартные меры предосторожности при работе с кровью, другими жидкостями организма, тканями и экскрементами.
17. Меры предосторожности при работе с материалами, которые могут содержать прионы.
18. Экстренные процедуры для микробиологических лабораторий.
19. Дезинфекция и стерилизация.
20. Высокотемпературная дезинфекция и стерилизация.
21. Сжигание.
22. Процедура обработки пролившегося материала.
23. Закон «Об обращении лекарственных средств».
24. Законы в области новых клеточных технологий.
25. Кодекс практики.
26. Лабораторное оборудование.
27. Медицинский контроль и наблюдение за здоровьем.
28. Химическая, противопожарная, электрическая и радиационная безопасность и оборудование по обеспечению безопасности.
29. Использование пипеток и пипетирующих средств.
30. Использование боксов биологической безопасности.
31. Предотвращение инъекции инфекционных материалов.
32. Руководящие принципы ввода в эксплуатацию лабораторий/объектов.
33. Руководящие принципы сертификации лабораторий/объектов.
34. Боксы биологической безопасности.
35. Оборудование для обеспечения безопасности.
36. Сепарирование сыворотки.
37. Использование гомогенизаторов, шейкеров, миксеров и ультразвуковых измельчителей (соникаторов).
38. Вскрытие ампул с лиофилизированным инфекционным материалом.
39. Хранение ампул, содержащих инфекционные материалы.
40. Планы и процедуры в чрезвычайных ситуациях.

41. Местная деконтаминация окружающей среды.
42. Деконтаминация боксов биологической безопасности.
43. Основы перевозки инфекционных материалов.
44. Аварийное отключение оборудования.
45. Промышленная безопасность опасных производственных объектов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по процессам и аппаратам биотехнологии, в том числе зарубежной литературе.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы согласно плану, курсового проекта, индивидуальное домашнее задание в виде реферата, подготовиться к коллоквиуму, к докладу с представлением презентации.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки в первом семестре на зачете, во втором - на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины или выставляется по количеству заработанных баллов. Экзамен проводится либо устно (по теоретическим и практическим вопросам), либо в форме итогового тестирования. Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от студента требуется ответить на вопросы, состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление курсового проекта и его защита является обязательным и оценивается отдельно.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения, которого предусматривается аттестация в форме теста, коллоквиума. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100

Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

22. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
23. Выполнение заданий на лабораторных занятиях – до +21 балла,
24. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

25. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
26. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
27. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
28. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контро ли руемой компе- тенции (ил и ее части) и ее формулиро вка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по р азделам)	Уровни освоения компетен - ции	Наименование оценочного средства	
			Текущий кон- троль	Промежу- точная аттеста- ция
ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья				
ОПК-4.1: обеспечивает проведение технологического процесса	Типовая аппаратура химических производств, ее материал и детали.. Механическое и гидромеханическое оборудование для подготовки и очистки первичного сырья. Типовая аппаратура химических производств, ее материал и детали.	Пороговый	Вопросы для самопроверки.	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышен- ный	Тест, типовые задачи.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение ситуационных задач с анали- зом полученных результатов.	
ОПК-4.2: использует технические средства для контроля параметров технологического	. Оборудование для хранения, транспортировки и дозирования материалов. Оборудование для хранения, транспортировки и дозирования	Пороговый	Вопросы для самопроверки.	Вопросы к экзамену, КП, итоговые тесты
		Повышен- ный	Тест, реферат, типовые задачи.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение задач, с анали- зом полученных	

процесса, свойств сырья и готовой продукции	материалов. Оборудование процессов разделения и очистки продуктов реакции.		результатов	
ОПК-4.3: осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	Типовая аппаратура химических производств, ее материал и детали. Оборудование процессов разделения и очистки продуктов реакции.	Пороговый	Вопросы для самопроверки.	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовые задачи с анализом полученных результатов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение задач, с анали- зом полученных результатов	

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты Освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	Неудовлетворительно	пороговый	повышенный	высокий	
ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенныматериалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины(модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание Дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тест, ре

средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья				программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близкимк максимальному.	ферат выполнение творческого задания, участие в занятиях, проводимых в активной форме. Вопросы к зачету

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы***

3.1.Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Классификация химического оборудования по назначению и принципу действия
2. Классификация химического оборудования по областям применения и масштабам производства
3. Классификация химического оборудования по роли в осуществлении процесса
4. Классификация химического оборудования по условиям работы
5. Классификация химического оборудования по технологическому назначению
6. Основное и вспомогательное технологическое оборудование
7. Технологические требования, предъявляемые к оборудованию
8. Конструктивные требования, предъявляемые к оборудованию
9. Инертность материалов
10. Доступность, эстетичность и легкость обслуживания основного и вспомогательного технологического оборудования
11. Материалы химических реакторов
12. Требования к материалам химических реакторов
13. Железоуглеродистые сплавы
14. Цветные металлы
15. Коррозия металлов и антикоррозионные защитные покрытия
16. Неметаллические материалы
17. Детали реакторов
18. Обечайки
19. Днища
20. Крышки
21. Люки и лазы
22. Опоры аппаратов
23. Соединения деталей реактора и гарнитуры
24. Фланцы – назначение и требования к ним
25. Основные типы фланцев и их форма
26. Уплотнение фланцевых соединений
27. Штуцеры
28. Бобышки
29. Теплообменные устройства
30. Классификация теплообменных устройств
31. Требования к теплообменным устройствам
32. Наружные теплообменные устройства
33. Внутренние теплообменные устройства
34. Основные промышленные теплоносители
35. Теплоносители и хладагенты
36. Требования к промышленным теплоносителям
37. Нагревание водяным паром
38. Нагревание высокотемпературными носителями
39. Нагревание топочными газами и электрическим током
40. Основные хладагенты – их достоинства и недостатки
41. Транспорт и дозирование сырья
42. Оборудование для хранения сырья
43. Транспортирующее оборудование
44. Дозаторы
45. Мерники
47. Перемешивание
48. Назначение, цель и способы перемешивания
49. Основные характеристики перемешивающих устройств: эффективность, интенсивность, мощность перемешивания
50. Классификация механических перемешивающих устройств
51. Основные типы мешалок для перемешивания маловязких сред (схемы, описание конструкционных особенностей)
52. Основные типы мешалок для перемешивания вязких сред (схемы, описание

конструкционных особенностей)

53. Перемешивание

54. Назначение, цель и способы механического перемешивания

55. Привод перемешивающего устройства

56. Уплотнение вала

57. Быстроходные мешалки (назначение, схемы, описание конструкционных особенностей)

58. Тихоходные мешалки (назначение, схемы, описание конструкционных особенностей)

59. Факторы, определяющие конструкцию основного аппарата

60. Агрегатное состояние реагирующих и образующихся веществ

61. Интенсивность перемешивания

62. Температура реакции и давление

63. Тепловой эффект и интенсивность теплообмена

64. Химические свойства перерабатываемых веществ

65. Непрерывность и периодичность процесса

66. Понятие непрерывности и периодичности технологического процесса. Их преимущества и недостатки

67. Факторы, характеризующие периодический и непрерывный процесс

68. Специфические особенности аппаратов непрерывного действия

69. Графики гармонизации работы оборудования (планировочный, ленточный, Гранта)

70. Согласование работы оборудования

71. Фильтры для разделения суспензий

72. Движущая сила фильтрования. Факторы, влияющие на скорость фильтрации

73. Основные виды фильтрации. Их сущность.

74. Классификация промышленных фильтров

75. Выбор типа конструкции фильтра

76. Фильтрующие вспомогательные вещества

77. Фильтры для разделения суспензий

78. Классификация промышленных фильтров

79. Операции цикла фильтрования

80. Факторы, влияющие на производительность фильтра

81. Фильтры периодического действия (назначение, схемы, описания принципа работы)

82. Фильтры непрерывного действия (назначение, схемы, описания принципа работы)

83. Центрифугирование

85. Основные характеристики центрифуг.

86. Факторы, определяющие выбор центрифуги

87. Классификация центрифуг

88. Способы выгрузки осадка из центрифуг

89. Центрифугирование

90. Назначение центрифугирования. Преимущества и недостатки по сравнению с фильтрацией

91. Способы выгрузки осадка из центрифуг

92. Фильтрующие центрифуги (назначение, описание принципа работы)

93. Осадительные центрифуги (назначение, описание принципа работы)

94. Маятниковые центрифуги (назначение, описание принципа работы)

95. Кристаллизация

96. Назначение процесса кристаллизации в химической технологии. Разновидности процесса.

97. Физико-химические основы процесса кристаллизации

98. Равновесие в процессах кристаллизации

99. Образование и рост кристаллов

100. Классификация кристаллизационного оборудования

101. Кристаллизация

102. Кинетика процесса кристаллизации

103. Методы кристаллизации

104. Изогидрические кристаллизаторы (назначение, описание принципа работы)

105. Вакуум-кристаллизаторы (назначение, описание принципа работы)

106. Кристаллизаторы с удалением части растворителя (назначение, описание принципа

работы)

107. Колонные аппараты

108. Назначение. Способы обеспечения контакта фаз.

109. Классификация колонных аппаратов по принципу образования межфазной поверхности.

110. Отбойные устройства. Назначение. Требования к устройствам. Основные виды (схемы, описание принципа действия)

111. Узлы ввода сырья. Назначение. Требования к устройствам. Основные виды (схемы, описание принципа действия)

112. Распределительные устройства. Назначение. Требования к устройствам. Основные виды (схемы, описание принципа действия)

113. Тарельчатые массообменные колонны

114. Назначение. Типовые схемы конструкций

115. Конструкционные материалы для изготовления колонн

116. Требования, предъявляемые к тарелкам аппаратов

117. Основные типы тарелок, области их применения

118. Достоинства и недостатки тарельчатых массообменных колонн

119. Насадочные массообменные колонны

120. Назначение. Основные режимы работы аппаратов. Основные элементы насадочных колонн

121. Требования к насадкам.

122. Материалы насадок.

123.Типы насадок – их характеристики и назначение

124. Достоинства и недостатки насадочных массообменных колонн

125. Распыливающие колонные аппараты

126. Назначение. Типовые схемы конструкций

127. Полый распыливающий абсорбер (схема, описание конструкции и принципа работы)

128. Прямоточные распыливающие абсорберы (схема, описание конструкции и принципа работы)

129. Механические абсорберы (схема, описание конструкции и принципа работы)

130. Достоинства и недостатки распыливающих колонных аппаратов

131. Сушильные установки

132. Назначение сушки. Классификация основных методов сушки

133. Классификация сушилок. Виды поверхностей теплообмена

134. Агенты сушки

135. Выбор рационального режима сушки

136. Подготовка материала к сушке

137. Сушильные установки

138. Физическая сущность различных процессов сушки.

139. Виды связи влаги с материалом

140. Типовые конструкции сушилок, применяемых в химической технологии

141. Выбор рационального режима сушки

142. Подготовка материала к сушке

143. Конвективные сушилки

144. Физическая сущность конвективной сушки

145. Камерные сушилки (разновидности, конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

146. Ленточные сушилки (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

147. Петлевые сушилки (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства инедостатки) 148. Барабанные сушилки (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

149. Конвективные сушилки

150. Физическая сущность конвективной сушки

151. Сушилка с кипящим слоем (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

152. Пневматическая сушилка (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства

и недостатки)

153. Распылительная сушилка (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

154. Аэрофонтанная сушилка (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

155. Контактные сушилки

156. Физическая сущность контактной сушки

157. Одновальцовая сушилка (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

158. Двухвальцовая сушилка (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

159. Вальцовая вакуум-сушилка (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

160. Сушилка трубчатого типа (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

161. Специальные способы сушки

162. Назначение сушки. Классификация основных методов сушки

163. Физическая сущность различных процессов сушки.

164. Установка для сушки излучением (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

165. Установка для сушки в поле токов высокой частоты (конструктивные особенности, принцип работы, достоинства и недостатки)

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» и «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Комплект заданий для контрольной работы

Задача 1.

К реакционной массе в количестве 250 кг, содержащей 150 кг основного вещества, 15 кг примесей и воду добавляют 10 кг активированного угля при температуре смеси 50 0С, перемешивают и передают на друк-фильтр. Шлам с друк-фильтра в количестве 15 кг отправляют в шламонакопитель. Количество операций в сутки 1,25; время фильтрации 140 минут, плотность исходной суспензии 1,012 г/см3, запас мощности 12%.

1. Определить суточный объем фильтруемой суспензии.
2. Выберите и обоснуйте объемную скорость фильтрации.
3. Определите требуемую поверхность фильтрации.
4. Подобрите фильтр для операции фильтрации реакционной массы.
5. Определите допустимую высоту осадка и докажите правильность выбора фильтра.

Задача 2.

Аппарата номинального объема 1,5 м3 предназначен для перемешивания жидкости плотностью 1200 кг/м3 и динамическим коэффициентом вязкости среды 1,8·10-3

Па.с . Определите :

1. Исходя их *VH* выберите *D* и*НЖ* аппарата.
2. Рассчитайте критерий Рейнольдса и геометрический параметр.
3. Рассчитайте количество требуемых перегородок в аппарате.
4. Определите диаметр вала мешалки.

5. Рассчитайте мощность мешалки.

Задача 3.

Теплообмен в реакторе диаметром 2 метра осуществляется через водяную рубашку толщиной 10 см. Высота реакционной среды в реакторе 4 метра. Максимальный тепловой поток – 384 кДж. Средняя температура реакционной массы – 30 0С. Температура хладагента – 15 0С, скорость подачи – 1 м/с. Принимая коэффициент теплоотдачи равным 300 Вт/м2К:

1. Определите максимально возможную поверхность теплообмена данного реактора.
2. Определите массовый расход хладагента.
3. Определите конечную температуру хладагента.
4. Определите среднюю логарифмическую разность температур.
5. Определите требуемую поверхность теплообмена.

Задача 4.

Для определения оптимального размера реактора получили следующие экспериментальные данные: объем жидкостной фазы в реакторе – 1,5 м3, объемное газосодержание – 0,3. Коэффициент пенообразования - 0,6.

1.Зарисуйте схему реактора и обозначьте искомые размеры
2.Задаваясь диаметром аппарата рассчитайте возможную высоту аппарата
3.Определите возможную высоту газо-жидкостной смеси в реакторе
4. Определите геометрическую высоту аппарата
5. Найдите оптимальные размеры реактора

Задача 5.

К реакционной массе в количестве 250 кг, содержащей 150 кг основного вещества, 15 кг примесей и воду добавляют 10 кг активированного угля при температуре смеси 50 0С, перемешивают и передают на друк-фильтр. Шлам с друк-фильтра в количестве 15 кг отправляют в шламонакопитель. Количество операций в сутки 1,25; время фильтрации 140 минут, плотность исходной суспензии 1,012 г/см3, запас мощности 12%.

1.Определить суточный объем фильтруемой суспензии.
2.Выберите и обоснуйте объемную скорость фильтрации.
3.Определите требуемую поверхность фильтрации.
4.Подберите фильтр для операции фильтрации реакционной массы.
5.Определите допустимую высоту осадка и докажите правильность выбора фильтра.

Задача 6.

К смеси 24,2 г бензамида и 48,1 г пятихлористого фосфора быстро приливают 100 мл безводного бензола и нагревают до 50 0С. Через 10 - 15 минут реакционную массу выливают в плоский поддон и оставляют на воздухе на 12 часов. Кристаллы промывают холодной водой и сушат на воздухе. Получают 43,5 г дихлорангидрида бензоиламидофосфорной кислоты.

1.Составьте аппаратурную схему производства дихлорангидрида бензоиламидофосфорной кислоты с использование условных изображений согласно ОСТ
2.Укажите буквенно-цифровые изображения основного и вспомогательного оборудования
3.Укажите условные и буквенно-цифровые изображения основных и вспомогательных трубопроводах
4. Составьте экспликацию оборудования
5. В соответствии с технологическим регламентом определите время работы основного технологического оборудования

Задача 7.

На первой стадии производства количество перерабатываемого сырья в сутки составляет 16 м3 при продолжительности стадии 10 часов, на вторую стадию передается полупродукт в количестве 10 м3 в сутки, продолжительность второй стадии 12 часов. Объем аппаратов на первой стадии составляет 2 м3, степень их заполнения не должна превышать 0,6. Допустимая степень заполнения аппаратов на второй стадии – 0,75.

1. Определите число операций в сутки и количество операций в одном аппарате на первой

стадии производства

2. Найдите требуемое количество и запас мощности аппаратов на первой стадии производства

3. Определите емкость аппарата на второй стадии производства

4. Определите количество операций в одном аппарате на второй стадии производства

5. Найдите требуемое количество и запас мощности аппаратов на второй стадии производства

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля и сформированности компетенции

Комплект тестовых заданий
по дисциплине «Современные приборы и научное оборудование »

1. Дайте определение производительности насоса_____

(Объем жидкости, подаваемой насосом в нагнетательный трубопровод в единицу времени)

2. Как зависит высота всасывания насоса от барометрического давления и температуры перекачиваемой жидкости?

(Уменьшается при снижении барометрического давления и увеличении температуры перекачиваемой жидкости.)

3. Какой основной параметр центробежного насоса определяется с помощью основного уравнения центробежных машин Эйлера?

(Напор насоса.)

4. Какие установки применяются для очистки воздуха от пыли?

(Инерционные пылеуловители; Циклоны; Электрофильтры)

5. Какие установки применяются для очистки газов?

(Многослойный фильтр, микрофильтры)

6. Какие принимаются меры по увеличению коэффициента теплопередач,К ?

(Увеличение наименьшее из наименьших коэффициентов теплоотдачи и теплопроводности)

7. Почему теплоизоляционные материалы (асбест, стекловата, и т.д.) плохо пропускает через себя тепло?

(Пористые)

8. Какие используются системы для полной конденсации пара в теплообменных аппаратах

(Конденсатоотводчики)

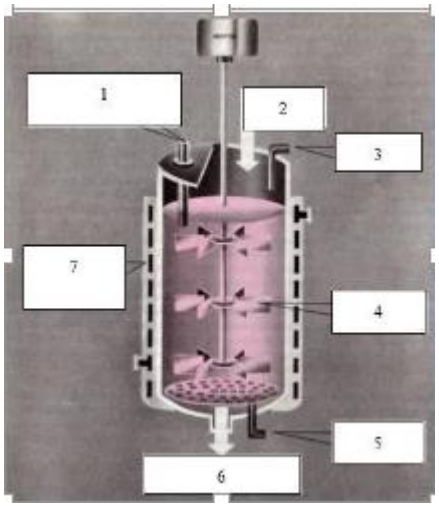
9. При каких условиях экономичнее проводить процесс выпаривания?

(При атмосферном давлении)

10. Функции барометрических конденсаторов?

(Конденсации паров)

11. Расставьте обозначения в соответствие с нумерацией: Деаэратор; Система контроля температуры, концентрации кислорода и кислотности; Питательный раствор; Аэрация; Извлечение биомассы; Мешалка; Обогревающая или охлаждающая рубашка



(1-Система контроля температуры, концентрации кислорода и кислотности
2 Питательный раствор, 3 Деаэрато, 4Мешалка, 5Аэрация, 6 Извлечение биомассы
7 Обогревающая или охлаждающая рубашка)

12. Факторы, оптимизирующие скорость биохимических реакций при росте культуры микроорганизмов:
(pH)

13. В химической промышленности применяют алюминиевую аппаратуру , для чего ее используют?
(Используют в производстве азотной, фосфорной и органических кислот.)

14. Перечислите неметаллические материалы органического происхождения, используемые в химической промышленности _____
(Пластмассы, резина, материаллы на основе графита)

15. Перечислите неметаллические материалы неорганического происхождения, используемые в химической промышленности_____
(керамика, стекло, фарфор, плавленный диабаз)

16. Центрифугами называются приборы_____
(в центробежном поле которых разделяются неоднородные системы)

17. Футеровка аппаратов это_____
(эффективным и распространенным методом защиты оборудования от химических воздействий является футеровка штучными кислотоупорными материалами)

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на 85-100% вопросов теста;
- 4 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-85% вопросов теста;
- 3 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на 55-69% вопросов теста;
- 2 балла выставляется студенту, если он ответил менее чем на 55% вопросов теста.

Закрытые вопросы
(тесты)

1.Классификация механических перемешивающих аппаратов по устройству лопастей, укажите соответствие

1) лопастные	**А)** применяют для перемешивания жидкостей с небольшой вязкостью, растворения и суспензирования твердых веществ с малым удельным весом
2) пропеллерные	**Б)** вследствие изменения угла наклона по всей плоскости лопасти, частицы жидкости при перемешивании отталкиваются в любом направлении, в результате возникают встречные токи, способствующие интенсификациперемешивания
3) турбинные	**В)** применяют для интенсивного перемешивания и смешения жидкостей с вязкостью до 10 Па·с для мешалок открытого типа и жидкостей с вязкостью до 50 Па·с для мешалок закрытого типа

2. *Укажите правильный ответ*
Тангенциальное течение жидкости в аппарате характеризуется:

А) движением жидкости по концентрическим окружностям параллельным плоскостям вращения мешалки

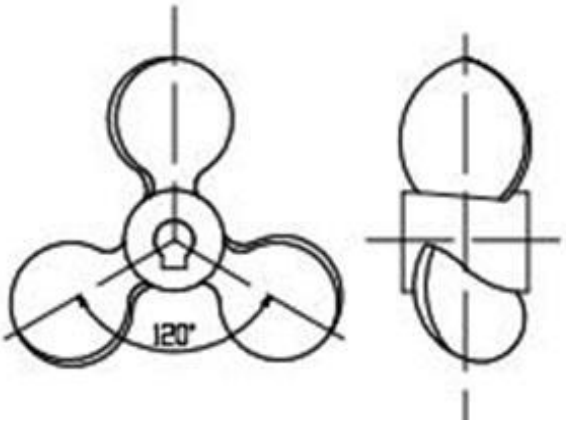
Б) движением жидкости параллельно оси вращения мешалки

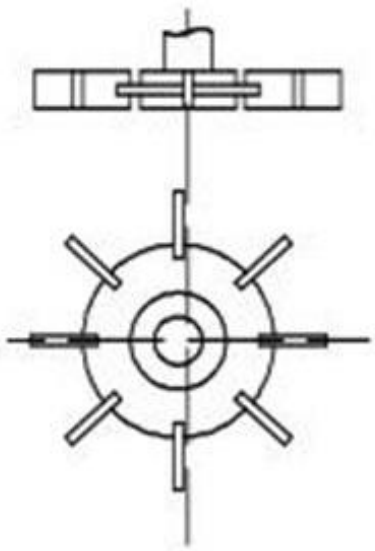
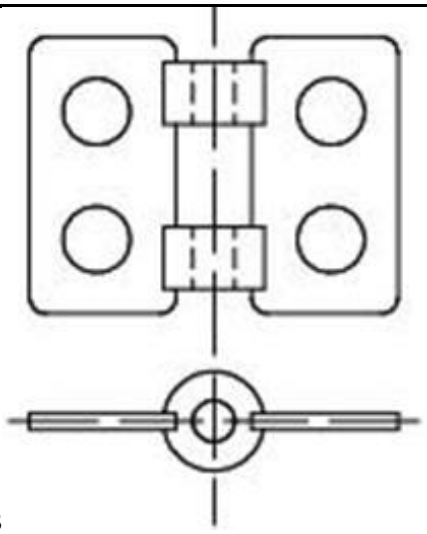
В) движением жидкости от мешалки к стенкам аппарата перпендикулярно оси вращения мешалки

3. *Укажите несколько правильных ответов*
Образование воронки в аппарате при перемешивании предотвращают

А) неполным заполнением аппарата
Б) полным заполнением аппарата
В) уменьшением скорости вращения вала перемешивающего устройства
Г) увеличением скорости вращения вала перемешивающего устройства
Д) уменьшением рабочего давления в аппарате
Е) увеличением рабочего давления в аппарате
Ж) установкой отражательной перегородки

4. *Укажите соответствие*
Классификация механических перемешивающих аппаратов по устройству лопастей

1) пропеллерная мешалка	 А

2) турбинная мешалка	 Б
3) тихоходная мешалка	 В

5*. Укажите правильный ответ*
Площадь поверхности в теплообменном аппарате рассчитывается
А) по уравнению теплового баланса **Б)** по уравнению теплоотдачи **В)** по уравнению теплопередачи **Г)** по закону Фурье **Д)** по закону Фика **Е)** по уравнению Навье-Стокса
6.Укажите правильный ответ
Нижний предел запасаемкости прицеховых хранилищ должен быть рассчитан примерно на **А)** 2 суток **Б)** 3 суток **В)** 1,5 суток **Г)** 1 сутки
7. *Укажите правильный ответ*
Органические жидкие вещества можно хранить в цехе в количестве **А)** 3-х суточного расхода **Б)** расхода на 2 операции **В)** 5-ти суточного расхода **Г)** расхода на 3операции
Укажите правильный ответ
8.Для перемещения штучных грузов внутри цеха используют **А)** элеватор **Б)** скребковый конвейер

В) вибрационный конвейер
Г) пневмотранспортные установки
Д) ленточный конвейер

5. *Укажите правильный ответ*
Максимальная вместимость эталонных мерных сосудов составляет
А) 1 дм3
Б) 400 дм3
В) 1 м3
Г) 400

7. *Укажите правильный ответ*
Неорганические жидкости допускается хранить в цехах количестве
А) 3-х суточного расхода
Б) 5-ти суточного расхода
В) 10-ти суточного расхода
Г) 4-х суточного расхода

8. *Укажите несколько правильных ответов*
Выбор типа сборников зависит от
А) способа эвакуации жидкости
Б) температуры жидкости
В) способа загрузки жидкости
Г) вязкости жидкости
Д) взрывоопасных свойств жидкости

9. *Укажите несколько правильных ответов*
Для горизонтального перемещения грузов внутри цеха используют:
А) ленточные конвейеры
Б) нории
В) гравитационные спуски
Г) трубные конвейеры
Д) пневматические подъемники

10*Укажите правильный ответ*
Максимальная вместимость рабочих мерных сосудов составляет
А) 1 дм3
Б) 400 дм3
В) 1 м3
Г) 400 м3

11. *Укажите правильный ответ*
Целью процесса сушки
А) снижение объемной массы, повышение прочности
Б) изменение агрегатного состояния вещества
В) увеличение сроков хранения вещества
Г) очистка от органических растворителей

12. *Укажите правильный ответ*
При контактной сушке
А) тепло высушиваемому материалу передается через обогреваемую перегородку, соприкасающуюся с материалом
Б) тепло передается от теплоносителя к поверхности высушиваемого материала
В) тепло полностью сохраняется внутри сушильного аппарата и не передается во внешнюю среду
Г) в качестве теплоносителей используют жидкие теплоносители

13. *Укажите соответствие*
Классификация по связи влаги с материалом

1) капиллярно связанная влага	**а)** находится внутри структурного скелета материала и удерживается осмотическими силами
2) адсорбционно связанная вла	**б)** заполняет макро- и микрокапилляры, она механически связанна с материалом и наиболее легко удаляется
3) химически связанная влага	**в)** вода гидроокиси, которая в результате реакции

	гидратации вошла в состав гидроокиси и соединений типа кристаллогидратов
4) осмотически связанная влага	**г)** влажность обусловлена адсорбциейводы на наружной поверхности материала и на поверхности его пор

14. *Укажите правильный ответ*
Выбор типа сушилки зависит от
А) химических свойств материала
Б) агрегатного состояния материала
В) плотности материала
Г) способа ввода материала в сушильный аппарат

15. *Укажите правильный ответ*
При конвективной сушке
А) тепло передается от теплоносителя к поверхности высушиваемого материала
Б) тепло высушиваемому материалу передается через обогреваемую перегородку, соприкасающуюся с материалом
В) тепло полностью сохраняется внутри сушильного аппарата и не передается во внешнюю среду
Г) в качестве теплоносителей используют жидкие теплоносители

16. *Укажите несколько правильных ответов*
При конвективной сушке перемещение влаги идет
А) по градиенту влажности в сторону более влажной поверхности
Б) по градиенту влажности в сторону менее влажной поверхности
В) по градиенту температуры в сторону высокой температуры
Г) по градиенту температуры в сторону низкой температуры

19. *Укажите правильный ответ*
К недостаткам камерных сушилок можно отнести
А) большую продолжительность сушки
Б) равномерность сушки
В) отсутствие потери тепла при загрузке и выгрузке камер
Г) сравнительно небольшой расход энергии

20. *Укажите несколько правильных ответов*
В качестве промежуточных теплоносителей используют:
А) перегретый водяной пар
Б) насыщенный водяной пар
В) топочные газы
Г) расплавы солей
Д) электроэнергию

21. *Укажите правильный ответ*
Наибольшим коэффициентом теплоотдачи от хладагента к стенке при охлаждении обладает
А) вода
Б) насыщенный водяной пар
В) воздух
Г) мятый пар

22. *Укажите несколько правильных ответов*
Для охлаждения до температур ~ 0 С° наиболее доступными хладагентами являются
А) лед
Б) холодный воздух
В) холодная вода
Г) рассол
Д) сжиженные газы

1. **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по процессам и аппаратам биотехнологии, в том числе зарубежной литературе.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы согласно плану, курсового проекта, индивидуальное домашнее задание в виде реферата, подготовиться к коллоквиуму, к докладу с представлением презентации.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки в первом семестре на зачете, во втором - на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины или выставляется по количеству заработанных баллов. Экзамен (Зачет) проводится либо устно (по теоретическим и практическим вопросам), либо в форме итогового тестирования. Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от студента требуется ответить на вопросы, состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление курсового проекта и его защита является обязательным и оценивается отдельно.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения, которого предусматривается аттестация в форме теста, коллоквиума. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

2. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,

3. Выполнение заданий на лабораторных занятиях – до +21 балла,
4. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), теку- щее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

5. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индив иду- альной работы) – до +18 баллов,
6. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
7. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
8. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1.ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Код формируе- мой компетен- ции и ее форму- лировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
				Текущий контроль	Промежу- точная аттестация
1.	**УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблем- ных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1.Основные поня- тия проектного менеджмента. 2.Жизненный цикл проекта. 3.Процессы управления проектом. 4. Основы управ- ления проектами. Внешняя и внутренняя среда про- екта. 5. Структуризация проекта и разработка проектно-сметной документации. 6. Управление ресурсами проекта Реализации проекта	Пороговый	Собеседование (опрос) Тест	Реферат, Вопросы к зачету, итоговый тест
			Повышенный	Собеседование (опрос) Тест Практические задания.	
			Высокий	Собеседование (опрос) Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением. Семинар Комплексный тест.	
	УК-2. Способен управлять проек- том на	1.Основные поня- тия проектного менеджме	Пороговый	Собеседование (опрос) Тест	Реферат,

2.	всех этапах его жизненного цикла	нта. 2.Жизненный цикл проекта. 3.Процессы управления проектом. 4.Основы управ- ления проектами. Внешняя и внут-	Повышенный	Собеседо- вание (опрос) Тест Практические задания.	Вопросы к зачету, итоговый тест

		ренняя среда проекта. 1.Структуризация проекта и раз ра- ботка проектно- сметной документа- ции. 2. Управление ресурсами проекта Р еализации проекта	Высокий	Собеседо- вание (опрос) Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением. Семинар Комплексный тест.	
	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	1.Основные по ня- тия проектного менеджмента. 2.Жизненный цикл проекта. 3.Процессы управления проектом. 4. Основы управления проектами. Внешняя и внутренняя среда проекта. 5. Структуризация проекта и разработка проектно-	Пороговый	Собеседо- вание (опрос) Тест	Реферат, Вопросы к зачету, итоговый тест
			Повышенный	Собеседо- вание (опрос) Тест Практические задания.	
			Высокий	Собеседо- вание (опрос) Практические задания. Решение ситуационных зада	

		сметной документации. 6. Управление ресурсами проекта Реализации проекта		ний с обсуждением. Семинар	

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

3. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Код формируемой компетен- ции и ее формули- ровка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетвори- тельно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовле- творительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85- 100 баллов***

УК-1 **УК-2** **ОПК-3**	Уровень знаний ниже ми нималь-ных треб ований, имели место гру-бые ошибки, при решении дартных зад ач не продемонст рирова-ны ос новные умения, базовые навыки	Минимально допу-стимый у ровень знаний, до пущено много не грубых ошибок, р ешены типовые за дачи с негрубыми о ками, вып олнены все задания, н о не в полном объем е	Уровень знаний в объеме, соответ-ствующем про-грамме подготовки, допущено нескольк ко негрубых оши-бок, продемон-стрированы базо-вые навыки при решении стандарт-ных задач с неко-торыми недочетами	Уровень знан ий в объеме, с оответ-ствующем грамме по дготов-ки, без ошибо к, продемонстр ирова-ны все осно вные умения, р ешены все основные за-дачи с отдель ными несущественн ыми недочетами, полнены все зада- ния в полном объ-еме, продемон-стрированы н авы- ки при решении нестандартны х за-дач без ошиб ок и недочетов

4. **Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оцен- ки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шка- лы их оценивания**

5. **Оценочные средства для проведения текущего контроля и пром ежуточной аттестации**

6. **Задания открытого типа**

Вопросы для подготовки обучающихся к коллоквиумам, необходимые для оценки следующей универсальной компетенции: УК-2

1. Задачи и функции системы управления персоналом.
2. Предмет и объект управления персоналом.
3. Место и роль управления персоналом в системе управления организацией.
4. Профессиональные стандарты.
5. Уровни и оценка квалификации.
6. Единый квалификационный справочник должностей служащих.
7. Аттестация – как способ оценки персонала: задачи, виды, формы, критерии и показатели, порядок проведения
8. Факторы, обуславливающие возрастание роли обучения персонала.
9. Методы определения потребности в обучении.
10. Организация работы по подготовке обучения персонала.
11. Методы и формы обучения.
12. Критерии и способы оценки эффективности обучения.
13. Понятие и критерии деловой карьеры.
14. Планирование карьеры.
15. Этапы и цели деловой карьеры.
16. Виды деловой карьеры.
17. Управление деловой карьерой персонала.
18. Критерии отбора кадров.
19. Требования к критериям отбора.
20. Установление критериев отбора.
21. Профессиональные стандарты.
22. Принципы и методы построения системы управления персоналом.
23. Цели и задачи кадровой политики.
24. Современные требования к кадровой политики организации.
25. Основные направления кадровой политики организации.
26. Система критериев и показателей оценки эффективности кадровой политики .
27. Сущность, цели и задачи кадрового планирования.
28. Внешний отбор.
29. Преимущества и недостатки внешних источников привлечения кадров.
30. Эффективность процесса поиска и отбора кадров.
31. Внутренний отбор.
32. Преимущества и недостатки внутренних источников привлечения кадров. Эффективность процесса поиска и отбора кадров.
33. Состав, структура и содержание Положения по оплате труда и премирование.
34. Виды затрат на персонал.
35. Управление затратами на персонал.
36. Кадровое собеседование: задачи, виды, организация
37. Система показателей оценки эффективности затрат на формирование и разви- тие персонала организации.
38. Основные методы оценки и отбора персонала.
39. Понятие, задачи и принципы организации труда.
40. Содержание организации труда.

41. Разделение и кооперация труда: виды и формы.
42. Монотонность труда.
43. Системы оплаты труда персонала организаций.
44. Классификация персонала.
45. Состав и структура персонала организации.
46. Анализ движения кадров.
47. Анализ использования фонда рабочего времени.
48. Норма рабочего времени.
49. Рациональный режим труда и отдыха.
50. Сдельно-премиальная система оплаты труда и её варианты.
51. Косвенно-сдельная система оплаты труда.
52. Сущность нормирования труда.
53. Классификация норм труда.
54. Методы нормирования труда.
55. Выплаты стимулирующего характера и их роль в повышении мотивации т руда.
56. Классификация затрат времени смены.
57. Способы изучения трудовых процессов.
58. Показатели уровня заработной платы и методика их расчета по годовому отче-
59. Показатели уровня заработной платы в регионе и в РФ.
60. Фактический и рациональный баланс рабочего времени.
61. Методика расчета норм труда на транспортные работы.
62. Состав фонда заработной платы и его структуры.
63. Эффективность затрат на оплату труда.
64. Направления государственного регулирования заработной платы в ТК РФ.
65. МРОТ и прожиточный минимум.
66. Методика разработки штатного расписания.
67. Механизм оплаты труда и его структура.
68. Требования к построению эффективного механизма оплаты труда.
69. Нормативно-правовые акты по труду.
70. Кадровый аудит.
71. Показатели оценки политики заработной платы организации.
72. Индикаторы и показатели достойного труда.
73. Формирование кадрового резерва.
74. Критерии включения в резерв.
75. Планирование работы с резервом.
76. Адаптация персонала.
77. Мотивация поведения персонала в процессе трудовой деятельности.
78. Теория ожидания.
79. Теория справедливости.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если студент показывает высокий уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнитель- ной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требо- ваний к коллоквиуму законодательно-нормативную и

практическую базу;

- «хорошо» («4» балла) выставляется, если студент показывает достаточный уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнитель- ной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требо- ваний к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу, но допускает не- значительные погрешности;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если студент показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсут- ствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда при- сутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если студент показывает слабые (ниже минимального уровня) знания лекционного материала, учебной литературы, законо- дательства; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень профессиональ- ных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем д ля рефератов, написание которых способствует формированию универсальной компетенцит УК-2

3.1.3. Темы рефератов

1. Методы определения численности персонала. УК-2.
2. Методы и формы мотивации в системы управления персоналом. УК-2
3. Критерии и уровни удовлетворенности персонала. УК-2
4. Методика анализа количественного и качественного состава персонала. УК-2
5. Параметры и критерии аттестации персонала. УК-2
6. Методы аттестации персонала. УК-2
7. Планы карьерного развития персонала. УК-2
8. Методы и формы материального и нематериального стимулирования персона- ла. УК-2
9. Управление мотивацией персонала. УК-2
10. Вопросы управления персоналом в современных условиях хозяйствования. УК-2
11. Методы и инструменты оценки персонала. УК-2
12. Повышение трудовой мотивации персонала. УК-2
13. Нормы этики делового общения. УК-2

Методика выполнения:

Объем 10 страниц печатного текста. Использовать литературные источники за 3-4 последних года. Ссылка на источники литературы. Использовать статистические данные.

Доклад основного содержания реферата – не более 5 мин.

- ***Критерии оценки реферата в баллах:***

Балл	Критерии оценки

ы	
5	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюде- ны требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополни- тельные вопросы. Обучающийся свободно излагает содержание реферата. К ре- ферату подготовлено мультимедийное сопровождение, имеется поясняющий графический или иллюстративный материал, подготовленный самостоятельно обучающимся.
4	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся зачитывает тезисы доклада с последующим комментарием прочитанного.
1-3	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в со- держании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защи- ты отсутствует вывод. Реферат зачитывается обучающимся.
0	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Комплект тестовых заданий (открытого типа)
для оценки универсальной компетенции УК-2

1. Административные или законодательные, прямые и косвенные ограничения цен со стороны

государства - это_____цен.

- **лимитирование**

2. Анализ и оценка экономической эффективности организационных структур может про- водиться с использованием методологии ...
   - **попроцессного учета затрат ABC/ABM**

3. Банк выдает кредит заемщику без права регресса на последнего - это схема проектного финансирования ...
   - **классическая**

4. Банк сам выступает как предприниматель, участвует в разработке и реализации инвести- ционного проекта - это схема проектного финансирования ...
   - **классическая**

5. Бизнес-процесс разбивается на отдельные бизнес-...
   - **операции**

6. Брэнд-менеджмент успешно используется при производстве и продаже товаров:
   - **народного потребления**

7. Будущий владелец и пользователь результатов проекта - это:

- **заказчик**

8. В денежных потоках от инвестиционной деятельности учитываются вложения в основ- ные средства и ...

- **прирост оборотного капитала**

9. В качестве инструмента для динамического моделирования поведения сложных органи- зационных систем используют:

- **методику CPN**

10. В рамках схемы «управление за генподрядчиком» целесообразно использовать в боль- шей степени_____организационные структуры.

- **горизонтальные**

11. В рамках схемы «управление за управляющей фирмой» целесообразно использовать в большей степени_____организационные структуры.

- **горизонтальные**

12. В сильной матричной структуре в проекты привлекается _____всех организа цион- ных ресурсов предприятия.

- **50-95%**

13. В случае участия в проекте более двух различных организаций, имеющих ра зличные значимые функции в этом проекте, реализуют _____ организационные структуры проекто в.

- **«сложные»**

14. В управлении проектами различают коммерческую, социальную и _____ нормы д ис- конта.

- **бюджетную**

15. В условиях кризиса существенно возрастает роль организационных и _____методов в у

- **нормативных**

16. Вид посреднических фирм, целью деятельности которых является обеспечение коммер- ческих контактов между контрагентами, - это_____ организации.

- **брокерские**

17. Влияние реализации проекта на деятельность других аналогичных предприятий учиты- вается при оценке эффективности проекта:

- **отраслевой**

18. Временное добровольное объединение участников проекта на основе о бщего соглаше- ния для осуществления капиталоемкого прибыльного проекта называется:

- **консорциумом**

19. Время, на которое может быть задержана дата завершения работы без задержки плано- вого срока завершения проекта, называется_____резервом.

- **полным**

20. Все затраты можно классифицировать как прямые и __ расходы.

- **Накладные**

21. Выполнение функции государственного контроля за соблюдением законода тельно установленных нормативов осуществляется с помощью системы:

- **административных взысканий**

22. Выяснение характеристик продукции проекта и возможной цены включа ет информация для составления бизнес-плана проекта:

- **о спросе**

23. Генеральная цель проекта, четко выраженная причина его существования - это его ...

- **миссия**

24. Глобальная стратегия повышения эффективности бизнес-процессов, выполняемых в ходе жизненного цикла проекта, продукта за счет информационной интеграции и преем- ственности информации, порождаемой на всех этапах жизненного цикла, называется:

- **CALS**

25. Горизонтальная линейная диаграмма, на которой задачи проекта представ ляются про- тяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания, за-
держками и, возможно, другими временными параметрами, - это диаграмма ...

- **Ганта**

26. Государственное регулирование экономикой осуществляется в форме законодательства и форме:

- **программ**

27. Графическое отображение работ проекта и зависимостей между ними представляет со- бой диаграмму.

- **сетевую**

28. Двумя инструментами, призванными помогать проект-менеджеру в создании команды, отвечающей целям и задачам проекта, являются структурная схема организации и ...

- **матрица ответственности**

29. Денежные поступления от операционной деятельности при оценке эффект ивности про- ектов рассчитываются по объему продаж и ...

- **текущим затратам**

30. Денежные потоки, поступающие к каждому участнику из проекта, называются:

- **оттоками**

31. Денежные потоки, поступающие от каждого участника в проект, называются:

- **притоками**

32. Для «выделенной» структуры наиболее целесообразны структуры проектов проектно- целевые и

- **функциональные**

33. Для более тесной интеграции деятельности участников проекта «двойс твенной» орга- низационной структуры используют структуры проектно-целевые и ...

- **матричные**

34. Для выбора земельного участка для проекта разрабатывает (ют) ся _____строитель- ных участков.

- **карты рейтинга**

35. Для выбора лучшего предложения со стороны проектировщиков заказчик проводит на разработку технико-экономического обоснования.

- **конкурс**

36. Для локальных проектов оценивается только их ___эффективность.

- **коммерческая**

37. Для малоприбыльных и некоммерческих проектов используется финансирование ...

- **с полным регрессом на заемщика**

38. Для наглядности и простоты автоматизации использования структуры разб иения работ каждому элементу декомпозиции присваивается:

- **идентификатор**

39. Для общественно значимых проектов оценивается их___эффективность.

- **социально-экономическая**

40. Концептуальное планирование проводится в _____ стадии жизненного цикла про- екта.

- **начальной**

Задачи:

Задача 1. Составить штатное расписание. УК-2

МРОТ установлен на уровне: для руководителей и специалистов с высшим образованием - 15 000 руб.

Штатное расписание

Наименование структурных подразде- лений и наименование должностей	Коли- чество штатных единиц	Повыша- ющий ко эф- фициент	Долж- ностной о клад, руб.	Персо- нальная над бавка, руб.	Годовой фонд заработной пла- ты, руб.
Аппарат управления					
Директор	1				
Заместитель директора по э кономике	1				
Старший бухгалтер	1				
Бухгалтер	1				
Бухгалтер-кассир	1				
Менеджер по кадрам	1				
Итого:	**6**	-	-	-	+

Задача 2. УК-2

Рассчитать показатели среднего уровня заработной платы работников организации

Показатели	201. год
1. Среднегодовая численность работников организации, чел.	147
2. Начислено за год заработной платы, тыс. руб.	29 815
3. Выплаты социального характера, тыс. руб.	2220
4. Среднегодовая заработная плата работников, руб.	+
5. Среднегодовые выплаты социального характера на одного работника, руб.	+
6. Отработанно работниками, занятыми во всех отраслях хозяйства – всего: а) тыс. чел.-дней (с.2, код 130, гр. 3); б) тыс. чел.-час (с.2, код 131, гр. 3).	37 278
7. Среднемесячная заработная плата работников организации, руб.	+

8. Среднемесячные выплаты социального характера на одного работника, руб.	+
9. Средняя оплата 1 чел.-дня, руб.	+
10. Средняя оплата 1 чел.-часа, руб.	+

7. **Задания закрытого типа**

Комплект тестовых заданий (заткрытого типа)

Комплект тестов (итоговый тест)

1. **Цель проекта – это:**

- Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процес се выполн е- ния проекта

+ Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта

- Комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итог ам выполне- ния проекта

2. **Реализация проекта – это:**

- Создание условий, требующихся для выполнения проекта за нормативный п ериод
- Наблюдение, регулирование и анализ прогресса проекта

+ Комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлен ы на достижение его целей

3. **Проект отличается от процессной деятельности тем, что:**

- Процессы менее продолжительные по времени, чем проекты
- Для реализации одного типа процессов необходим один- два исполнителя, для реали- зации проекта требуется множество исполнителей

+ Процессы однотипны и цикличны, проект уникален по своей цели и методам реал и- зации, а также имеет четкие срока начала и окончания

4. **Что из перечисленного не является преимуществом проектной орг анизацион- ной структуры?**

+ Объединение людей и оборудования происходит через проекты

- Командная работа и чувство сопричастности
- Сокращение линий коммуникации

5. **Что включают в себя процессы организации и проведения контрол я качества проекта?**

- Проверку соответствия уже полученных результатов заданным требованиям
- Составление перечня недоработок и отклонений

+ Промежуточный и итоговый контроль качества с составлением отчетов

6. **Метод освоенного объема дает возможность:**

- Освоить минимальный бюджет проекта

+ Выявить, отстает или опережает реализация проекта в соответствии с графиком, а также подсчитать перерасход или экономию проектного бюджета

- Скорректировать сроки выполнения отдельных процессов проекта

7. **Какая часть ресурсов расходуется на начальном этапе реализации проекта?**

+ 9-15 %

- 15-30 %

- до 45 %

8. **Какие факторы сильнее всего влияют на реализацию проекта?**

- Экономические и социальные
- Экономические и организационные

+ Экономические и правовые

9. **Назовите отличительную особенность инвестиционных проектов:**

- Большой бюджет

+ Высокая степень неопределенности и рисков

- Целью является обязательное получение прибыли в результате реализации п роекта

10. **Что такое веха?**

+ Знаковое событие в реализации проекта, которое используется для контроля за ходом его реализации

- Логически взаимосвязанные процессы, выполнение которых приводит к достижению одной из целей проекта
- Совокупность последовательно выполняемых действий по реализации проек та

11. **Участники проекта – это:**

- Потребители, для которых предназначался реализуемый проект
- Заказчики, инвесторы, менеджер проекта и его команда

+ Физические и юридические лица, непосредственно задействованные в проекте ил и чьи интересы могут быть затронуты в ходе выполнения проекта

12. **Тест. Инициация проекта является стадией в процессе управления проектом, по итогам которой:**

- Объявляется окончание выполнения проекта

+ Санкционируется начало проекта

- Утверждается укрупненный проектный план

13. **Что такое предметная область проекта?**

+ Объемы проектных работ и их содержание, совокупность товаров и услуг, производство (выполнение) которых необходимо обеспечить как результат выполнения п роекта

- Направления и принципы реализации проекта
- Причины, по которым был создан проект

14. **Для чего предназначен метод критического пути?**

- Для определения сроков выполнения некоторых процессов проекта
- Для определения возможных рисков

+ Для оптимизации в сторону сокращения сроков реализации проекта

15. **Структурная декомпозиция проекта – это:**

+ Наглядное изображение в виде графиков и схем всей иерархической структуры работ проекта

- Структура организации и делегирования полномочий команды, реализующе

й проект

- График поступления и расходования необходимых для реализации проекта р есурсов

16. **Какие факторы необходимо учитывать в процессе принятия решения о реа- лизации инвестиционного проекта?**

- Инфляцию и политическую ситуацию в стране
- Инфляцию, уровень безработицы и альтернативные варианты инвестировани я

+ Инфляцию, риски, альтернативные варианты инвестирования

17. **Как называется временной промежуток между началом реализации и о конча- нием проекта?**

- Стадия проекта

+ Жизненный цикл проекта

- Результат проекта

18. **В Microsoft Project есть следующие типы ресурсов:**

+ Материальные, трудовые, затратные

- Материальные, трудовые, временные
- Трудовые, финансовые, временные

19. **Проект, который имеет лишь одного постоянного сотрудника – управляюще- го проектом, является … матричной структурой.**

- Единичной
- Ординарной

+ Слабой

20. **Как называется скидка, содействующая рекламе проекта?**

- Стимулирующая
- Проектная

+ Маркетинговая

21. **Два инструмента, содействующих менеджеру проекта в организации коман- ды, способной работать в соответствии с целями и задачи проекта – это струк- турная схема организации и….**

- Укрупненный график

+ Матрица ответственности

- Должностная инструкция

22. **Назовите метод контроля фактически выполненных работ по реализа ции проекта, позволяющий провести учет некоторых промежуточных итогов для н е- завершенных работ.**

- 10 на 90

+ 50 на 50

- 0 к 100

23.Три способа финансирования проектов: самофинансирование, использование зае мных и … средств.

+ Привлекаемых

- Государственных

- Спонсорских

23. **Состояния, которые проходит проект в процессе своей реализации – это … проекта.**

- Этапы
- Стадии

+ Фазы

24. **Как называется временное добровольное объединение участников п роекта, основанное на взаимном соглашении и направленное на осуществле ние при- быльного, но капиталоемкого проекта?**

- Консолидация

+ Консорциум

- Интеграция

25. **Завершающая фаза жизненного цикла проекта состоит из приемочных испы- таний и …**

- Контрольных исправлений

+ Опытной эксплуатации

- Модернизации

26. **Как называются денежные потоки, которые поступают от каждого уча стника реализуемого проекта?**

+ Притоки

- Активы
- Вклады

Тест - 28. Как называется организационная структура управления проектами, применяемая в организациях, которые постоянно занимаются реализацией одн о- го или нескольких проектов?

- Материнская
- Адхократическая

+ Всеобщее управление проектами

1. **Проект, заказчик которого может решиться увеличить его оконч ательную стоимость по сравнению с первоначальной, является:**

- Простым

+ Краткосрочным

- Долгосрочным

2. **Объединение ресурсов в процессе создания виртуального офиса прое кта ха- рактеризуется … независимостью.**

+ Территориальной

- Финансовой
- Административной

3. **Ресурсами для выполнения работ по проекту типа «мощность» являются лю ди и:**

а) финансовые средства

б) средства труда только однократного применения

в) машины +

4. **В сильной матричной структуре в проекты привлекается столько % в**

сех органи- зационных ресурсов предприятия:
а) 10-20
б) 50-95 +
в) 30-40
5. **Отношение высоколиквидных активов к текущим пассивам — это коэффициент … ликвидности:**
а) абсолютный + б) относительной в) промежуточной

6. **Анализ и оценка экономической эффективности организационных структур может проводиться с использованием методологии:**
а) сетевого планирования
б) попроцессного учета затрат ABC/ABM +
в) организации технологических и управленческих процессов
7. **Горизонтальная линейная диаграмма, на которой задачи проекта представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и о конча- ния, задержками и, возможно, другими временными параметрами, — это диаграмма:** а) Бранта
б) предшествования-следования в) Ганта +
8. **Насколько спрос чувствителен к изменению цены, показывает … спроса:**
а) эластичность + б) адекватность в) изменчивость
9. **Штрафы за несоблюдением законодательно установленных нормативов относятся к … функции государственного управления:**
а) регулирующей
б) контролирующей +
в) нормативно-методической
10. **Метод контроля фактического выполнения работ по проекту, в котором работа делится на части, каждая из которых подразумевает определенную степень завершенно- сти работы, является методом по:**
а) узлам
б) контрольным т

очкам в) вехам +

11. **При оценке коммерческой эффективности проекта в качестве оттока р ассматрива- ется(-ются):**

а) поступления после обязательных в

ыплат б) собственный капитал +

в) заемные средства

12. **Генеральная цель проекта, четко выраженная причина его существов ания — это его:**

а) кон

цепци

я б)

мисси

я + в)

страт

егия

8. Деловые игры

Сравнение индикаторов достойного труда в РФ и в зарубежных странах

Условия задачи

Для сравнительной уровня оценки достойного труда Международной организацией труда рекомендуется система индикаторов и мини системы показателей для оценки каждого индикатора в отдельности.

Индикаторы достойного труда

Индикаторы дойного тру да	**Перечень показателей, рекомендуемых Международ ной организацией труда***
Возможность найти ра- боту	**М - Доля занятых лиц в общей численности населения в возрасте 15 - 72, %**
	Всего
	Мужчины
	Женщины
	М - Уровень безработицы (15 - 72), %
	Всего
	Мужчины
	Женщины
	М - Молодежь, которая не учится и не работает в возрасте 15-24 лет, в общей численности населения соответствую- щей возрастной группы, %
	Всего
	Мужчины
	Женщины
	М - Неформальная занятость

	Доля неформального сектора в общей занятости, %
	Всего
	Мужчины
	Женщины
Адекватный заработок и продуктивная занятость	**М – Работающие бедные, %**
	М – Доля занятых с низким уровнем заработной платы (ниже 2/3 медианы почасового заработка), %
	Всего

	Мужчины
	Женщины
Достойная продолжи- тельность рабочег о вре- мени	**М – Доля занятых с чрезмерной продолжительностью рабочих часов (более 48 часов в неделю; «фактическое» количество часов), %**
	Всего
	Мужчины
	Женщины
Труд, который дол жен быть упразднен	**М – Детский труд (согласно Резолюции, принятой на 18-й МКСТ) (S), (доля занятых в возрастной группе 5-17 лет, %)**
	Всего
	Мальчики
	Девочки
	Доля детей, занятых в опасных условиях, среди лиц в возрасте 5-17 лет, %
Равные возможност и и отношения на работе	**Сегрегация в видах занятий (профессий) по половому призн аку**
	Мужчины (%)
	Женщины (%)
	А- Гендерный разрыв в заработной плате, %
Безопасная работа	**М - Уровень производственного травматизма со смертельным исходом (на 100 000 работающих), человек**
	А - Уровень производственного травматизма с несмертельным исходом (на 100 000 работающих), человек
	А - Время, потерянное в результате производственоого травматизма
	Количество потерянных рабочих дней в случае временной нетрудоспособности на одну травму
Социальное обеспечение	**М - Доля населения, получающего пенсии (трудовые пенсии), %**
	А - Расходы на здравоохранение, финансируемые не за счёт личных домашних хозяйств (%)

Социально-экономический кон- текст	**С - Дети, которые не посещают школу (% от возрастной группы)**
	Всего
	Мальчики
	Девочки
	С - Производительность труда (темпы роста)
	С – Неравенство в распределении доходов : Р90/Р10
	С - Темпы инфляции (ИПЦ)
	С – Занятость по отраслям экономической деятельности
	Доля занятых в сельском хозяйстве (%)
	Доля занятых в промышленности (%)
	Доля занятых в сфере услуг (%)
	С - Доля заработной платы в ВВП, %

М – основные показатели. А – дополнительные показатели. С – социально-экономический контекст.

Методика решения

Задание 1. ***Сформировать в группе 4 команды (по желанию студентов и примерно одинаковые по численности) для участия в деловой игре.***

Задание 2.***Определить показатели достойного труда в РФ и в других зарубежных странах:***

- Группа 1. По данным Росстата России заполнить в таблице показатели достойного труда в РФ за предшествующий 5-ти летний период.
- Группа 2-4. Определяют уровень показателей достойного труда в3-х зарубежных странах (по выбору).

Таблица. - Индикаторы достойного труда в РФ

Индикаторы дойного труда	Перечень показателей, рекомендуемых Международной организацией труда*	Годы				
1	2	2	3	4	5	6

Задание 3.***Сравнить эту систему показателей в РФ с показателями в соответствующих зарубежных стран. Выявить тенденции и сделать выводы.***

- Задание 4. ***Подготовить презентацию материалов деловой иг ры, содер- жащую выполнение 2-3 задания.***

Контрольные вопросы

1. Перечислите критерии оценки достойного труда.
2. Какие показатели раскрывают критерий «Адекватный заработок и продуктив- ная занятость»?
3. Какие показатели раскрывают критерий «Социально-экономический кон- текст»?

Критерии оценки (в баллах):

- 6 баллов выставляется обучающемуся, если представлено полное верное ре- шение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если представлено верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие ло- гические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения;
- 4 балла выставляется обучающемуся, если решение в целом верное. В логиче- ском рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие экономическое содержание ответа.
- 3 балла выставляется обучающемуся, если в логическом рассуждении и реше- нии нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяс- нении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы.
- 2 балла выставляется обучающемуся, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.
- 1 балл выставляется обучающемуся, если рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он преду- смотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безос- новательно.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение неверное или отсутствует.

9. Типовые задания для промежуточной аттестации

10. Примерные вопросы к зачету

Код компетенции (согласно рабочей программе дисциплины) – УК-2.

1. Персонал организации как объект управления.
2. УЧР: понятие, содержание, цели и задачи.
3. УЧР в системе управления.
4. Связь УЧР со стратегическими задачами организации.
5. Уровни квалификации.
6. Оценка квалификации.
7. Содержание и структура профессионального стандарта «Специалист по управле- нию персоналом»

8. Классификация персонала.
9. Единый квалификационный справочник должностей служащих.
10. Профессиональные стандарты.
11. Аттестация персонала: задачи, виды, формы, критерии и п оказатели, порядок проведения.
12. Факторы, обуславливающие возрастание роли обучения персонала.
13. Методы определения потребности в обучении.
14. Организация работы по подготовке обучения персонала.
15. Методы и формы обучения.
16. Критерии и способы оценки эффективности обучения.
17. Понятие и критерии деловой карьеры.
18. Планирование карьеры.
19. Этапы и цели деловой карьеры.
20. Виды деловой карьеры.
21. Управление деловой карьерой персонала.
22. Методы оценки и отбора персонала.
23. Критерии отбора кадров.
24. Требования к критериям отбора.
25. Установление критериев отбора.
26. Принципы и методы построения системы управления персоналом.
27. Принципы работы с персоналом.
28. Кадровая политика: понятие, цели, задачи.
29. Современные требования к кадровой политики организации.
30. Основные направления кадровой политики организации.
31. Система критериев и показателей оценки эффективности кадровой политики.
32. Сущность, цели и задачи кадрового планирования.
33. Внешний отбор.
34. Преимущества и недостатки внешних источников привлечения кадр ов.
35. Эффективность процесса поиска и отбора кадров.
36. Внутренний отбор.
37. Преимущества и недостатки внутренних источников привлечения к адров.
38. Эффективность процесса поиска и отбора кадров.
39. Состав, структура и содержание Положения по оплате труда и премирование.
40. Цели и задачи мотивационного аудита.
41. Этапы проведения мотивационного аудита.
42. Основные методы проведения мотивационного аудита.
43. Использование результатов мотивационного аудита.
44. Кадровый резерв.
45. Задачи в работе с резервом.
46. Планирование работы с резервом.
47. Формирование резерва.
48. Организация работы с резервом.

49. Критерии включения в резерв.
50. Адаптация персонала в организации:
51. Ориентация персонала. Виды адаптации.
52. Стадии адаптации.
53. Роль руководителя в процессе адаптации.
54. Адаптация молодых специалистов.
55. Адаптация руководителей.
56. Управление затратами на содержание и развитие персонала и эффективность их использования.
57. Мотивация персонала.
58. Формы и методы воздействия на мотивацию труда.
59. Управление системой вознаграждения персонала.
60. Политика заработной платы организации и показатели ее оценки.
61. Кадровое собеседование: задачи, виды, организация.
62. Механизм регулирования социально-трудовых отношений.
63. Система показателей оценки эффективности системы управления человеческими ресурсами.
64. Методы оценки и аттестации персонала.
65. Формирование эффективной кадровой политики организации.
66. Положение о кадровой политики организации.
67. Маркетинг персонала.
68. Аттестация – как способ оценки персонала.
69. Стратегия управления человеческими ресурсами организации.
70. Аудит человеческих ресурсов.
71. Методы планирования потребности организации в персонале.
72. Мотивация и стимулирование труда персонала.
73. Оценка кадрового потенциала.
74. Показатели оценки персонала.
75. Эффективные технологии управления человеческими ресурсами.
76. Методы управления деловой карьерой.
77. Эффективность системы обучения персонала.
78. Формирование бюджета на персонал и контроль его исполнения.
79. Методы и инструменты оценки персонала.

11. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, пони- мание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответ

ы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и при- нимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техниче- ским и другим обеспечением.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисципли- ны, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей отве- ты на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточ- ности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техниче- ским и другим обеспечением.

«Удовлетворительно»:знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущ- ности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных п рактических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение при емов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, от- сутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хо- рошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»; «хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные невыше ч ем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ В ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов				
ОПК-1.1: анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Введение. Основные понятия и определения. Классификация косметических ингредиентов Международная номенклатура косметических ингредиентов Основные принципы международной номенклатуры косметических ингредиентов - International Nomenclature Cosmetics Ingredients (INCI). Этикетка косметического средства с учетом номенклатуры INC	Пороговый	Вопросы для самопроверки.	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышеный	Тест, типовые задачи.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение ситуационных задач с анали- зом полученных результатов.	
ОПК-1.2: использует знания о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире в	Строение и функции кожи Строение и функции кожи. Кожные железы Химия кожи Вода и другие неорганические вещества кожи	Пороговый	Вопросы для самопроверки.	Вопросы к экзамену, КП, итоговые тесты
		Повышеный	Тест, реферат, типовые задачи.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение задач, с анализом полученных результатов	

профессиональной деятельности	Низкомолекулярные компоненты кожи Высокомолекулярные компоненты кожи Липиды и жирные кислоты Ингредиенты для косметики Вода и другие растворители Низкомолекулярные спирты Поверхностно-активные вещества			
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Жиры, масла, баттеры Определение плотности и показателя преломления растительного масла Высшие жирные кислоты. Воски. Определение кислотного числа растительного масла Продукты переработки жиров и масел Синтетические заменители жиров и масел. Косметические свойства эмолентов сложноэфирного строения Определение эфирного числа растительного масла Сравнительная оценка эффективности эмолентов методом корнеометрии Эфирные масла как душистые	Пороговый	Вопросы для самопроверки.	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовые задачи с анализом полученных результатов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение задач, с анали- зом полученных результатов	

	вещества. Методы получения эфирных масел Определение гидрофильно-липофильного масла и подбор смеси эмульгаторов Углеводороды. Высшие спирты. Высшие жирные кислоты. Воски. Определение кислотного числа растительного масла Продукты переработки жиров и масел Синтетические заменители жиров и масел. Косме-тические свойства эмолентов сложноэфирного строения			

ОПК-2.3: использует физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Получение органических функциональных производных диметиконов Силиконовые масла. Силанольные и карбинольные соединения Определение физико-химических свойств восков Использование силиконов в косметике Консерванты Антиоксиданты УФ-фильтры для солнцезащитной косметики Функциональные ингредиенты в	Пороговый	Вопросы для самопроверки.	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовые задачи с анализом полученных результатов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение задач, с анали- зом полученных результатов	

	средствах для автозагара Получение гидрогеля и анализ его свойств гелеобразователи в составе косметических средств. гидрогели Косметический крем.Состав, своиства, методы получения Получение эмульсионного крема. Определение его органолептических показателей и стабильности Анализ состава и показателей качества косметического крема гигиенические пеномоющие средства Получение и определение основных характеристик пеномоющего средства косметические средства по уходу за губами Получение гигиенической помады и определение показателей качества Требования к помадам и показатели их качества			

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

План	Уровень освоения		Оц
ируе	не зачтено	зачтено	ен

мые результаты Освоения компетенции	Неудовлетво-рительно	пороговый	повышенный	высокий	очное средство
ОПК-1 (ОПК-1.1: ОПК-1.2: ОПК-2.3:	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины(модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание Дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тест, реферат выполнение творческого задания, участие в заняти

					ях, проводимых в активной форме. Вопросы к зачету и экзамену

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы***

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Химия и технология в парфюмерно-косметической индустрии»

Перечень вопросов к экзамену:

1. Дайте определение «парфюмерные товары». Объясните происхождение термина «парфюмерия»
2. Какие позиции занимают парфюмерные товары в классификации ТН ВЭД?
3. Какие позиции занимают в классификации ТН ВЭД косметические продукты?
4. Каково состояние производства ПКТ в мире и в России?
5. Назовите основные тенденции развития рынка парфюмерии в России и за рубежом
6. Назовите основные тенденции развития рынка гигиенической косметики в России и за рубежом
7. Назовите основные тенденции развития рынка декоративной косметики в России и за рубежом
8. Какие компоненты кроме душистых веществ входят в состав парфюмерии? Требования к ним
9. Что такое эфирные масла и как их классифицируют?
10. Какими способами получают эфирные масла? Дайте их характеристику
11. Как получают эфирные масла конкреты и абсолю?
12. В каком виде используют сухое растительное сырьё в

производстве парфюмерии?
13.Какой вид парфюмерного сырья называют смолами? Приведите примеры
14.Какой вид парфюмерного сырья называют бальзамом? Приведите примеры
15.Какое значение имеют смолы и бальзамы в формировании качества парфюмерии?
16.Назовите основные виды парфюмерного сырья животного происхождения
17.Что такое парфюмерная композиция?
18.Какие требования предъявляются к парфюмерной композиции ?
19.В чём заключается маркетинговый подход к созданию парфюмерной композиции?
20.Как создаётся парфюмерная композиция?
21.Какое значение в создании парфюмерии имеют композиции-базы?
22.Что понимается под рецептурой парфюмерного изделия?
23.Как осуществляется фасовка парфюмерных жидкостей?
24.Расшифруйте обозначение, которое входит в маркировку импортной парфюмерии: e 100 ml fl. oz. 3,33
25.Назовите основные виды отечественной парфюмерии
26.Назовите основные виды зарубежной парфюмерной продукции
27.Расшифруйте обозначение Fragrance в маркировке импортной парфюмерии
28.Назовите основные виды зарубежной парфюмерии
29.В чём заключается отличие различных видов парфюмерии ?
30.Какие виды парфюмерии предназначены для использования вечером и в торжественных случаях?
31.Какие виды парфюмерии предназначены для использования в дневное время?
32.Расположите виды парфюмерии в порядке возрастания концентрации душистых веществ в них
33.Какие виды парфюмерии рекомендуется использовать в летнее время и почему?
34. Расположите виды парфюмерии в порядке возрастания стойкости аромата
35.Охарактеризуйте упаковку парфюмерных жидкостей
36.В чём различие упаковки spray и natural spray ?
37.Как классифицируют парфюмерные ароматы?
38.Как классифицируют парфюмерию по половозрастному признаку?
39.Какова консистенция парфюмерных изделий?
40.Дайте характеристику такого парфюмерного изделия как саше
41.Каково содержание душистых веществ в различных видах российской парфюмерии (по ГОСТ)?
42.Какова стойкость запаха в различных видах российской парфюмерии (по ГОСТ)?
43.Назовите органолептические показатели качества отечественной парфюмерии (по ГОСТ) и охарактеризуйте стандартные требования к ним
44.Как регламентирует российский стандарт требования к маркировке парфюмерии?
45.Какие товары называются косметическими? Дайте определение
46.Как классифицируют косметические товары по назначению?
47.Как классифицируют косметические товары по выполняемым функциям?
48.В чём отличие профессиональной косметики от массовой?
49.Какой консистенции выпускают косметические товары? Приведите примеры

50.Какую косметику можно отнести к серийной?
51.Что означает понятие «стадия ухода» и как оно используется при классификации косметики?
52.В чём проявляется различие элитной и массовой косметики?
53.Характеристика косметического сырья
54.Для чего служат очищающие косметические средства? Назовите основные их виды
55.Как классифицируют очищающие косметические средства по составу и характеру действия ?
56.Охарактеризуйте состав и принцип действия эксфолиантов
57.Охарактеризуйте состав и принцип действия косметических увлажняющих средств
58.Каково назначение тоников (лосьонов)?. Какие компоненты в них входят? Какие тоники называются безспиртовыми?
59. Какие функции выполняют косметические средства для питания кожи?
60.Как классифицируют косметические кремы по составу?
61. Жировые косметические кремы, их состав и перспективы использования для ухода за кожей
62.Эмульсионные косметические кремы: виды, состав. Области использования
63.Безжировые косметические кремы: состав и назначение
64.Специальная косметика для ухода за кожей лица: состав и назначение
65.Косметические средства для интенсивного ухода за коже лица: состав и назначение
66.Каково назначение лифтинг-кремов и кремов анти-эйдж?
67.Каков принцип действия и состав отбеливающих средств для кожи лица?
68.Каков принцип действия и состав косметических средств для ухода за кожей век?
69.Преимущества и недостатки зубного порошка
70.Какие абразивы входят в состав современных зубных паст? Их преимущества и недостатки
71.Какие компоненты вводят в состав зубных паст для придания им консистенции и предотвращения высыхания?
72.Какие полезные добавки и для чего вводят в состав зубных паст?
73.В чём отличие зубных паст для взрослых и для детей?
74.В чём преимущество пенящихся зубных паст?
75.Как классифицируют зубные пасты по характеру действия?
76.Охарактеризуйте состав и назначение зубных ополаскивателей
77.Каков принцип действия дезодорантов для полости рта
78.Какие показатели качества зубных паст и порошков регламентированы стандартом?
79.В чём различие принципа действия жёстких и мягких ПАВ в шампунях? Назовите их
80.Каким образом шампуням придают необходимую консистенцию?
81.Какие полезные добавки вводят в состав шампуней и для чего?
82.Как классифицируют шампуни по возрастному назначению и для чего?
83.Как классифицируют шампуни по типу волос?
84.Как классифицируют шампуни по консистенции?
85.Назовите стандартные показатели качества шампуней
86.Охарактеризуйте состав и назначение ополаскивателей для волос
87.Охарактеризуйте состав и назначение кондиционеров для волос
88.В чём сходство и различие бальзамов, масок и лечения для волос?
89.Каков состав и принцип действия косметических препаратов

против перхоти?
90.Каков состав и принцип действия средств для ухода за корнями волос?
91.Каков состав и назначение средств для ухода за кожей до бритья?
92.Каков состав, преимущества и недостатки средств для бритья?
93.Какие компоненты и для чего входят в состав средств для ухода за кожей после бритья?
94.В чём сходство и различие состава средств для ухода за кожей рук и ног?
95.Охарактеризуйте принцип действия антицеллюлитных средств
96.Охарактеризуйте ассортимент косметических депиляторов
97.Состав и принцип действия дезодорантов
98.Состав и принцип действия средств для автозагара
99.Состав и принцип действия массажных косметических средств
100.Состав и принцип действия солнцезащитных косметических средств
101.Расшифруйте обозначение СЗС. Что характеризует этот показатель?
102.Охарактеризуйте стандартные требования к маркировке косметической продукции
103.Требования к информации для потребителей парфюмернокосметической продукции
104.По каким признакам можно классифицировать ассортимент декоративной косметики? Назовите их
105.Какие компоненты входят в состав губной помады? Как они влияют на качество губных помад?
106.Дайте классификацию губной помады по назначению и по выполняемым функциям?
107.В чём проявляется различие состава и свойств атласных, матовых и перламутровых губных помад?
108.Какой компонент обеспечивает стойкость губных помад? Каким образом их классифицируют по показателю стойкости?
109.Каким образом влияет на свойства губной помады диоксид титана?
110.Каким образом и за счёт каких компонентов обеспечивается не только красящее, но и полезное действие губных помад?
111.Какая губная помада носит название «хамелеон» и почему?
112.В какой упаковке поступает в продажу губная помада?
113.Каким образом зарубежные фирмы изготовители обозначают цветовой тон губной помады?
114.Какая декоративная косметика кроме губных помад входит в группу средств для губ?
115.Что такое пудра и каково её назначение?
116.Какие компоненты входят в состав пудры и для чего?
117.Как классифицируют пудры по консистенции?
118.Расположите тональные средства по возрастанию их кроющей способности?
119.Дайте характеристику ассортимента, состава и свойств тональных кремов
120.Каковы особенности состава компактной пудры?
121.Состав и назначение тональных баз-основ
122.Для чего используется маскирующий карандаш?
123.Какое тональное средство называют камуфляжем? Для чего оно служит?
124.Дайте характеристику состава, консистенции и назначения румян
125.Охарактеризуйте состав, назначение и консистенцию теней для век
126.Каков состав туши для ресниц? Опишите её ассортимент

127.Какие импортные косметические средства носят наименование лайнеры?
128.Какие компоненты входят в состав лаков для ногтей? Как они влияют на качество лаков?
129.В чём различие состава и свойств лаков и эмалей для ногтей?
130.Каковы функции основы под лак и защитного лака? Какие компоненты входят в их состав?
131.Каков состав жидкости для снятия лака? Какие компоненты вводят в их состав, чтобы уменьшить неблагоприятное воздействие лака на ногтевую пластинку?
132.Дайте характеристику состава и свойств средств для удаления кутикулы ногтя, средств по уходу за ногтями и кожей вокруг ногтей, карандаша для ногтей
133.По каким признакам классифицируют окрашивающие средства для волос?
134.Как классифицируют окрашивающие средства для волос по длительности красящего действия?
135.Какие косметические средства для волос носят название оттеночных и почему?
136.В чём различие состава и механизма воздействия на волосы средств полустойкого и стойкого окрашивания?
137.Дайте характеристику ассортимента красок для волос растительного происхождения
138.Какие средства используются для блондирования волос?
139.Каков состав и механизм воздействия средств для химической завивки волос?
140.Дайте характеристику состава и свойств средств для укладки волос
141.Какие компоненты входят в состав лаков для волос и для чего?
142.Какие парфюмерно-косметические товары подлежат обязательной сертификации? Дайте их группировку, используемую при сертификации
143.По каким показателям проводится сертификация парфюмернокосметической продукции?
144.Охарактеризуйте содержание и построение технического регламента на парфюмерно-косметическую продукции.
145.Каковы особенности определения таможенной стоимости парфюмерно-косметических товаров

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;
«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;
«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».
При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;
«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;
«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Комплект заданий для контрольной работы

Комплект заданий для контрольной работы в виде реферата

1. Обзор рынка парфюмерно-косметических товаров.
2. Особенности сертификации парфюмерно-косметических товаров.

3. Укупорочные средства и функциональные приспособления упаковки парфюмерно-косметических товаров.

4. Особенности тестирования показателей качества ПКТ.

5. Характеристика тары и упаковки ПКТ.

6. Проблема фальсификации и контрафакции парфюмерно-косметической продукции.

7. Современные способы оформления ПКТ.

8. Характеристика методов контроля качества парфюмерии.

9. Характеристика методов контроля качества гигиенической косметики.

10. Характеристика методов контроля качества декоративной косметики.

Комплект заданий для контрольной работы в форме ответов на вопросы

Вариант 1

Понятие парфюмерных товаров. История возникновения парфюмерии. Характеристика состава и свойств зубных паст.

Вариант 2

Синтетические душистые вещества и перспективы их применения в производстве парфюмерии. Характеристику ассортимента шампуней по изготовителям, типу волос, консистенции, виду упаковки, назначению.

Вариант 3

Маркетинговая концепция создания парфюмерных ароматов. Композиция, требования к ней. Социальные свойства косметических товаров и их показатели. Функциональные свойства косметической продукции различного назначения.

Вариант 4

Характеристика основных этапов производства парфюмерных жидкостей и их влияние на качество парфюмерии. Характеристика ассортимента косметических кремов концерна «Калина» (г. Екатеринбург) по назначению, стадиям ухода, виду упаковки, консистенции, составу.

Вариант 5

Сравнительная характеристика видового ассортимента отечественной и зарубежной парфюмерии. Эргономические и экологические свойства косметических товаров и их показатели.

Вариант 6

Классификация ассортимента парфюмерии по характеру запаха. Мода в парфюмерии. Надежность косметической продукции и факторы ее формирующие. Показатели надежности.

Вариант 7

Особенности классификации парфюмерно-косметических товаров по ТН ВЭД и ОКПД2. Характеристика основных тенденций развития рынка гигиенической косметики в России и за рубежом.

Вариант 8

Характеристика душистых веществ в составе парфюмерных товаров. Характеристика

основных тенденций развития рынка декоративной косметики в России и за рубежом.

Вариант 9

Классификация и способы получения эфирных масел. Особенности хранения парфюмерно-косметических товаров.

Вариант 10

Требования технического регламента к безопасности парфюмерно-косметической продукции. Характеристика ассортимента детской косметики.

Критерии оценки контрольной работы: - «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопросы контрольного задания раскрыты полностью, с использованием основных и дополнительных источников литературы, сделаны выводы, оформление работы соответствует определенным правилам; при защите студент демонстрирует свободное владение материалом и специальными терминами. - «не зачтено» - выставляется студенту, если вопросы теоретического материала раскрыты не полно, допущены существенные ошибки, использована устаревшая литература, оформление работы не соответствует правилам, при защите не отвечает на поставленные преподавателем вопросы, не владеет специальными терминами

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля и сформированности компетенции

Комплект тестовых заданий(ОПК-1;ОПК-1.1, ОПК-1.2) по дисциплине «Химия и технология в парфюмерно-косметической индустрии»

Выберите один вариант ответ

1 В технологии лкс полиспирты используют в качестве
1) стабилизаторов
2) увлажнителей
3) эмульгаторов
4) основ для кремов
Ответ: 2

2 В технологии лечебно-косметических пудр чаще используют крахмал
1) картофельный
2) рисовый
3) кукурузный
Ответ:2

3 Антисептическим действием в составе пудр обладает
1) тальк
2) каолин
3) цинка оксид
4) крахмал
Ответ:3

4 Пудры для жирной кожи не должны содержать

1) каолин
2) жировых добавок
3) цинка оксид
Ответ:2

5 Содержание крахмала в пудрах не должно превышать
1) 5%
2) 8%
3) 20%
Ответ: 2

6 Содержание этилового спирта в лосьонах не должно
превышать
1) 20%
2) 40%
3) 30%
Ответ: 3

7 Эмульсионные основы типа м/в могут быть получены, когда в качестве эмульгаторов используется
1) эмульгатор Т2
2) мыла щелочных металлов
3) пентол
Ответ: 2

8 Содержание воды в жидких кремах составляет до
1) 40%
2) 50%
3) 70%
4) 90 %
Ответ: 4

9 Кремы для жирной кожи представляют собой эмульсии
типа
1) в/м
2) м/в
Ответ: 2

10 Кремы для сухой кожи представляют собой эмульсии
типа
1) в/м
2) м/в
Ответ: 1

11 Эпидермис обеспечивает
1) защитные функции кожи
2) регенеративные свойства
3) задержку влаги
4) эластичность кожи
Ответ: 1, 2, 4

12 Дерма (собственно кожа) состоит из следующих слоев
1) шиповидного
2) базального
3) сетчатого
4) сосочкового
Ответ: 3, 4

13 Основными функциями дермы являются
1) защита кожи от травм
2) поддержка нормальной формы кожи
3) обеспечение питания эпидермиса
4) задержка влаги
Ответ: 1,2,3

14 Гиподерма (подкожная жировая клетчатка) обеспечивает
1) питание эпидермиса
2) нормальную функцию кожи
3) подвижность кожи
4) задержку влаги
Ответ: 3,4

15 Спирты, используемые в качестве растворителей, обладают
1) раздражающим действием на кожу
2) меньшей величиной поверхностного натяжения
3) антисептическим действием
4) хорошей растворяющей способностью
Ответ: 2, 3, 4

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на 85-100% вопросов теста;
- 4 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-85% вопросов теста;
- 3 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на 55-69% вопросов теста;
- 2 балла выставляется студенту, если он ответил менее чем на 55% вопросов теста.

Закрытые вопросы (ОПК-2, ОПК-2.3)по дисциплине «Химия и технология в парфюмерно-косметической Индустрии»

1. Внешний слой кожи, защищает от неблагоприятных условий внешней среды. Состоит из пяти слоев: рогового, блестящего, зернистого, шиповатого и базального. (Ответ:эпидермис)
2. Восстановление целостности тканей организма после нанесения повреждений, ранений и т.д. (Ответ: регенерация)
3. Служит средством защиты организма от холода и сохранения жирового запаса. В этом слое расположены кровеносные сосуды, нервы, потовые железы и волосяные луковицы-мешочки (Ответ: подкожно-жировая клетчатка)
4. Органические вещества, нерастворимые в воде, включающие жиры и жироподобные вещества. Содержатся во всех живых клетках, обеспечивая нормальные метаболические процессы в тканях и образуя энергетический резерв организма. (Ответ: Липиды)
5. Сложный динамический орган, один из самых крупных в организме (16% массы тела).(Ответ:кожа)
6. Группа индивидуальных органических соединений или их смесей, обладающих приятным запахом. (Ответ: душистые вещества)
7. Перечислите способы получения эфирных масел (Ответ: перегонка с водяным паром, экстракция растворителями, холодный отжим, анфлераж)
8. Перечислите группы запахов в парфюмерии (пример ответа: Цветочные; цитрусовые; папоротниковые (фужерные); шипровые; ориентальные (анималистические); древесные;

фруктовые; озоновые (океанические).)
9. Коллоидная дисперсная система, в которой коллоидные частицы не зависят друг от друга (Ответ: золь)
10. Растительные полисахариды, молекулы которых состоят из остатков галактоуроновой кислоты и рамнопиранозы (боковые цепи могут содержать до 50% других полисахаридов). В косметике увеличивают вязкость средств, придавая им необходимую текстуру; применяются в качестве загустителя и стабилизатора дисперсных систем; положительно влияют на барьерную функцию кожи. (Ответ: пектины)
11. Простой эфир целлюлозы, получаемый при ее взаимодействии с монохлоруксусной кислотой. (Ответ: карбоксиметилцеллюлоза)
12. По степени воздействия на кожные структуры эмульсионные кремы можно классифицировать на кремы поверхностного действия (эпидермальные) и кремы _____ действия. (Ответ: трансдермального)
13. Вещества, которые позволяют приводить компоненты эмульсии в необходимую форму и могут использоваться для улучшения свойств и товарного вида продукта. (Вспомогательные вещества)
14. Сложные эфиры одноатомных высших спиртов и высших карбоновых кислот. (Ответ: воски)
15. Алифатические насыщенные и ненасыщенные, разветвленные и неразветвленные карбоновые кислоты с числом атомов углерода более четырех. (Ответ: жирные кислоты)
16. Напишите типы эмульсий, которые используются в производстве косметических средств (Ответ: масло в воде (прямая эмульсия), вода в масле (обратная эмульсия))
17. Основные гигиенические средства по уходу за волосами. (Ответ: шампуни)
18. Что применяют для достижения гармонии с внешним видом, упаковкой и ароматом продукта, для маскировки нежелательных оттенков и для привлечения потребителя. (Ответ: красители)
19. это высококонцентрированные системы, в которых дисперсной фазой являются пузырьки газа, а дисперсионной средой – жидкость в виде тонких пленок. (Ответ: Пены)
20. Косметическое средство, предназначенное для защиты нежной кожи губ от неблагоприятных воздействий окружающей среды – морозного и грязного воздуха, обветривания, вредного воздействия ультрафиолетовых лучей. (Ответ: гигиеническая помада)

1. **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Приступая к изучению дисциплины «Химия и технология в парфюмерно-косметической индустрии» студент должен ознакомиться с учебно-методическим комплексом дисциплины. Целесообразно скачать учебное пособие в электронном виде, либо получить основную и дополнительную литературу в библиотеке института. С периодической литературой, по рекомендованному в рабочей программе списку, можно ознакомиться в читальном зале библиотеке. В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В конце лекции рекомендуется задавать преподавателю вопросы с целью уточнения тех или иных положений. В ходе подготовки к лабораторным занятиям изучить литературную справку методических указаний к выполнению практических работ, основную и дополнительную литературу по теме. Во время занятий тщательно выполнять все задания, аккуратно оформляя отчет по теме работы. В конце занятия отчет предъявляется преподавателю для проверки и визирования. Для студентов очной формы после завершения изучения тем предусмотрена сдача коллоквиумов. При подготовке к зачету необходимо повторить пройденный материал в соответствии с перечнем контрольных вопросов, содержащихся в рабочей программе дисциплины. Использовать конспект лекций и рекомендуемую литературу. Изучение дисциплины «Химия и технология в парфюмерно-косметической индустрии» предполагает проведение лекционных занятий в соответствии с тематическим планом. При изложении лекционного материала преподавателю рекомендуется использовать презентации в программе PowerPoint, электронный

планшет и фрагменты видеоматериалов по теме лекции. Закрепление полученных теоретических знаний осуществляется на практических занятиях в завершающей части учебного курса. Практические занятия предполагают проведение деловых игр, круглых столов, выездных семинаров, решение ситуационных задач (кейс-стадии) и применение проектного метода. Выбор формы проведения лабораторных занятий осуществляется преподавателем. Рекомендации по самостоятельному изучению отдельных тем курса. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины – закрепление теоретических знаний, полученные в ходе лекционных занятий, и формирование практических навыков применения теории и методологии экспертизы парфюмерно-косметической продукции . Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины «Химия и технология в парфюмерно-косметической
индустрии» включает: изучение основной и дополнительной литературы; работу с электронными учебными ресурсами ; изучение материалов периодической печати и интернет-ресурсов; подготовку к практическим занятиям; выполнение контрольной работы; подготовку к зачету; индивидуальные и групповые консультации по наиболее сложным вопросам дисциплины. В качестве вопросов для самоконтроля знаний можно использовать вопросы, изложенные в рабочей программе дисципл.

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по процессам и аппаратам биотехнологии, в том числе зарубежной литературе.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы согласно плану, курсового проекта, индивидуальное домашнее задание в виде реферата, подготовиться к коллоквиуму, к докладу с представлением презентации.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки в первом семестре на зачете, во втором - на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины или выставляется по количеству заработанных баллов. Экзамен (Зачет) проводится либо устно (по теоретическим и практическим вопросам), либо в форме итогового тестирования. Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от студента требуется ответить на вопросы, состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление курсового проекта и его защита является обязательным и оценивается отдельно.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения, которого предусматривается аттестация в форме теста, коллоквиума. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

2. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
3. Выполнение заданий на лабораторных занятиях – до +21 балла,
4. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), теку- щее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

5. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индив иду- альной работы) – до +18 баллов,
6. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
7. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
8. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ПЕПТИДОВ И ОЛИГОНУКЛЕОТИДОВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины биотехнология биополимеровом**

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (практики) (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	Методы образования пептидной связи. защита функциональных групп амино-кислот. защита аминогруппы. твердофазный метод синтеза пептидов Органические растворители Техника безопасности при проведении органического синтеза. Методики синтеза реагентов. Синтез нуклеофильных добавок. Метод смешанных ангидридов. Модифицированные пентафторфениловые эфиры защищенных ами-нокислот. Методики синтеза реагентов, используемых для блокирования. аминогрупп пептидов и аминокислот. Защита е-аминогруппы лизина. Получение полимерных носителей. Реагенты, используемые для конъюгации. применение пептидов. защита карбоксильной группы защита боковых функциональных групп конъюгация пептидов с высокомолекулярными носителями. химический синтез олигонуклеотидов. Общая стратегия химического синтеза. Олигодезоксирибонуклеотидов. Защитные группы 2'-дезоксирибонуклеозидного звена. Введение фосфатов. Пути образования межнуклеотидной связи. Твердофазный синтез. Синтез олигорибонуклеотидов. Синтез модифицированных олигонуклеотидов. конструкции и типы олигонуклеотидных синтезаторов. изучение стандартных защитных групп гетероциклических оснований. изучение Н-Фосфонатной (гидрофосфорильной) стратегии. Фосфиттриэфирный метод. Н-Фосфонатный метод. химические реакции твердофазного синтеза. Регламент автоматического синтеза олигодезоксирибонуклеотидов. реакции модификации олигонуклеотидов. применение олигонуклеотидов. Деблокирование и удаление олигонуклеотидов с полимерного носителя. Защищенные рибонуклеотидные блоки (синтоны). Блокирование гетероциклических оснований. Антисенсовая технология. Малые интерферирующие РНК – миРНК. Ловушки» факторов транскрипции.	Пороговый	Вопросы для самопроверки	экзамен
		Повышенный	Контрольная работа. Задания для самостоятельной работы студентов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов. Тест. Контрольная работа. Задания для самостоятельной работы студентов. Задания для самостоятельной работы студентов. Тест.	

Описание показателей и критериев оценивания уровня, приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) **55-69 баллов**	**повышенный** **(хорошо)** **70-84 баллов**	**высокий (отлично)** **85-100 баллов**	
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	*Знает* в неполном объеме технологический процесс химического синтеза пептидов и олигонуклеотидов, свойств сырья и готовой продукции синтеза пептидов и нуклеотидов.	*Знает* технологический процесс химического синтеза пептидов и олигонуклеотидов, свойств сырья и готовой продукции синтеза пептидов и нуклеотидов.	*Знает* в полном объеме технологический процесс химического синтеза пептидов и олигонуклеотидов, свойств сырья и готовой продукции синтеза пептидов и нуклеотидов.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса синтеза пептидов и олигонуклеотидов, анализа свойств сырья и готовой продукции	*Умеет* использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса синтеза пептидов и олигонуклеотидов, анализа свойств сырья и готовой продукции	*Умеет* использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса синтеза пептидов и олигонуклеотидов, анализа свойств сырья и готовой продукции.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет методами изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	*Владеет* методами изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	*Владеет* методами изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

Вопросы к экзамену

1. Методы образования пептидной связи.
2. защита функциональных групп амино-кислот.
3. защита аминогруппы.
4. твердофазный метод синтеза пептидов
5. Органические растворители
6. Техника безопасности при проведении органического синтеза.
7. Методики синтеза реагентов.
8. Синтез нуклеофильных добавок.
9. Метод смешанных ангидридов.
10. Модифицированные пентафторфениловые эфиры защищенных аминокислот.
11. Методики синтеза реагентов, используемых для блокирования. аминогрупп пептидов и аминокислот.
12. Защита е-аминогруппы лизина.
13. Получение полимерных носителей.
14. Реагенты, используемые для конъюгации. применение пептидов. защита карбоксильной группы защита боковых функциональных групп конъюгация пептидов с высокомолекулярными носителями. химический синтез олигонуклеотидов.
15. Общая стратегия химического синтеза олигодезоксирибонуклеотидов.
16. Защитные группы 2'- дезоксирибонуклеозидного звена.
17. Введение фосфатов.
18. Пути образования межнуклеотидной связи.
19. Твердофазный синтез.
20. Синтез олигорибонуклеотидов.
21. Синтез модифицированных олигонуклеотидов. конструкции и типы олигонуклеотидных синтезаторов. изучение стандартных защитных групп гетероциклических оснований. изучение Н-Фосфонатной (гидрофосфорильной) стратегии.
22. Фосфиттриэфирный метод.
23. Н-Фосфонатный метод. химические реакции твердофазного синтеза.
24. Регламент автоматического синтеза олигодезоксирибонуклеотидов. реакции модификации олигонуклеотидов. применение олигонуклеотидов.
25. Деблокирование и удаление олигонуклеотидов с полимерного носителя.
26. Защищенные рибонуклеотидные блоки (синтоны).
27. Блокирование гетероциклических оснований.
28. Антисенсовая технология.
29. Малые интерферирующие РНК – миРНК.
30. Ловушки» факторов транскрипции.

Самостоятельная работа по теме «Синтез пептидов»

1. Напишите структурные формулы следующих соединений: а) глицин; б) серии; в) цистеин; г) глутаминовая кислота; д) пролин; е) триптофан.
3. Напишите проекционные формулы энантиомеров аланина, валина, лейцина, изолейцина, треонина.
4. Представьте глицин, аланин, валин и лейцин в виде внутренних солей.
5. Рассмотрите равновесие биполярного иона аланина:
6. При очень высоких значениях pH раствора аминокислота обладает двумя основными центрами: -NH2 и -COO . Какой из них отличается более высокой основностью? Почему? Что получилось бы в результате простого протонирования H2N-CHR-COO~ ?
7. Укажите основные ионные формы для каждого из приведенных ниже соединений при pH 2: а) лейцин; б) лизин; в) глицин; г) глицилглицин.
9. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения: а) изокапроновая кислота > лейцин; б) изомасляный альдегид > валин; в) нитроэтан > аланин; г) втор-бутилбромид > изолейцин.
10. Предложите схему синтеза аланина из этилена. Что произойдет с аланином при нагревании? Напишите для аланина реакции с азотистой кислотой, пятихлористым фосфором.
11. Приведите возможные схемы превращения ацетилена в Р-аланин. Напишите для кислоты реакции с NaOH, HC1 и PCЬ.
12. Напишите реакцию глицина с хлорангидридом монохлоруксусной кислоты, полученное соединение обработайте аммиаком.
13. Используя в качестве исходного вещества ацетилен, предложите схемы получения: а) глицилглицина; б) глицилаланина.
14. К каким дипептидам приведет конденсация валина с изолейцином? Назовите их.
15. Как бы вы стали проводить классический синтез Ala-GJy и Gly-Ala-Gly?
16. Брадикинин - нонапептид, обладающий физиологической активностью. Он понижает кровяное давление, увеличивает проницаемость капилляров и вызывает ощущение боли. Он имеет следующую аминокислотную последовательность: Arg-Pro-Pro-Gly-Phe-Ser-Pro-Phe-Arg.
17. Можно ли считать пантотеновую кислоту пептидом? Систематическое название пантотеновой кислоты Щ+)-М-(2,4-диокси3,3-диметилбутирил)-р-аланин. Напишите структурную формулу (3-аланина. Пантотеновую кислоту можно получить прямой конденсацией (3-аланина с оптически активной формой лактона 2,4-диокси-3,3-диметилмасляной кислоты, которую синтезируют из изомасляного альдегида.
18. При нагревании ос-аминокислоты глицина образуется дикетопиперазин (C4H6N202). Однако при нагревании 3-аминомасляной кислоты, которая является Р-аминокислотой, возникает продукт А (C4H602). Нагревание у-аминовалериановой кислоты дает лактам Б (C5H9NO). Напишите структурные формулы дикетопиперазина, а также продуктов А и Б.
19. Объясните повышенную устойчивость в условиях кислотного гидролиза пептидных связей, образованных остатками изолейцина и валина.
20. При гидролизе пептида образуются следующие дипептиды: GluHis, Asp-Glu, Phe-Val, Val-Asp. Какова структура пептида?
21. Гастрины - гормоны, которые вызывают выделение желудочного сока у млекопитающих, содержат 17 аминокислотных остатков. В результате неполного гидролиза гастрина образуются следующие фрагменты: а) Gly-Gly-Pro-Trp; б) Leu-Glu-Glu-Glu; в) Glu-Glu-Ala-Ala-Tyr; г) Glu-Trp; д)Мег-А8р-Рпе; е) Leu-Glu-Glu-Glu-Glu-Ala-Ala-Tyr ж) Trp-Met..

Здания для самостоятельной работы

1.Какие дипептиды можно получить из L-аланина и L-фенилаланина? В ответе изобразите пространственные структуры.

2.Последовательное удлинение пептидной цепи начинается, как правило, с Стерминальной аминокислоты (в форме сложного эфира), к которой присоединяется следующая аминокислотная единица (в форме N-производного аминокислоты). Перед добавлением следующей аминокислотной единицы заместитель при атоме азота удаляют. В качестве такого заместителя чаще всего используют алкоксикарбонильную группу ROCO-, а сами производные называют карбаматами. Почему присутствие такого заместителя (защитной группы) при аминном азоте предотвращает образование амидной связи между амино- и карбоксильной группами? Выберите правильный ответ. (1) Потому что у азота есть только один H. (2) Потому что защитная группа снижает электронную плотность на азоте. (3) Потому что защитная группа мешает подходу карбоксила. (4) Из-за электростатического отталкивания. (5) Потому что это уже амид.

3.Изобразите резонансные структуры амидной группы. Покажите их пространственное строение. Перераспределение электронной плотности изобразите изогнутыми стрелками.

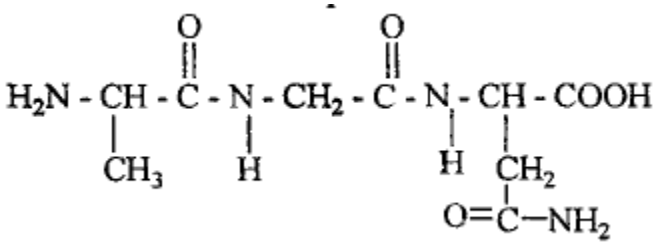
4.Какие из следующих реагентов можно использовать для получения бензилкарбамата из амина (защитная группа Бергмана-Зерваса)? Запишите уравнение реакции. (1) C6H5CH2OCOCNH2 (2) C6H5CH2OCO2CH3 (3) C6H5CH2OCO2C(CH3)3 (4) C6H5CH2OCOCl (5) C6H5OCOCl.

5.Алкоксикарбонильную защитную группу часто удаляют действием кислоты, что ведет к фрагментации, как это схематически изображено на рисунке: R OCO NH пептид H+ [R+] + CO2 + H2N пептид Расположите указанные ниже карбаматы в порядке снижения реакционной способности по отношению к кислотам.

Тестовые задания. ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья.

1. Вещество, являющееся исходным в реакции полимеризации, называется: (мономер)
2. короткие одно- или двухцепочечные сегменты нуклеиновых кислот, которое при соединении друг с другом образуют одноцепочечные биополимеры (Олигонуклеотиды)
3. химический процесс, при котором нуклеотиды соединяются определенным образом с целью создания вещества с заданной их последовательностью (синтез)
4. последовательность длиной в 20 нуклеотидов называется _____(двадцатимер)
5. метод синтеза олигонуклеотидов, при котором синтез протекает в растворе или жидкой фазе, то есть закрепление на какой-либо поверхности отсутствует (Жидкофазный)
6. метод синтеза олигонуклеотидов, при котором молекулы ковалентно связываются на твёрдом материале-носителе и поэтапно синтезируются в одном реакционном сосуде с использованием химии селективных защитных групп (Твердофазный)
7. Как называются защитные группировки при синтезе белка для защиты боковых функциональных групп, которые удаляются на заключительном этапе синтеза пептида (Постоянные)

8. Как называются защитные группировки при синтезе белка для N-концевой аминогруппы и С-концевого карбоксила, которые снимаются перед каждой стадией удлинения цепи или конденсации фрагментов (временные)
9. Сколько аминокислот можно получить, если использовать только одну аминозащитную группу? Ответ напишите цифрой. (2)
10. С помощью какого вещества можно создать лучшую уходящую группу для усиления электрофильности карбонила? (дициклогексилкарбодиимид)
11. Как называется процесс добавление дициклогексилкарбодиимид к карбоксильной группе аминокислоты с аминозащитной группой для улучшения электрофильности (активация сцепления)
12. Напишите название трипептида . (аланилглициласпарагин)



13.
14. Отщепление N-концевой а-аминокислоты в щелочной среде фенилизотиоцианатом проводят для определения первичной структуры пептида по какому методу? (Эдмана)
15. Как называется реакция, используемая для защиты карбоксильной группы при синтезе пептидов? (Этерификация)
16. В какой среде находится изоэлектрическая точка трипептида Мет-Арг-Тир?(основная)
17. Какой связью фиксируется а-спираль пептидов и белков? (водородная)
18. Напишите два реакционных центра, которые участвуют в образовании водородных связей между комплементарными азотистыми основаниями? (кислотный, основной).
19. Какая стадия синтеза олигонуклеотида описана далее «Раствор нуклеозидного амидофосфита (0,02—0,2 М) или смеси нескольких амидофосфитов в ацетонитриле активируют 0,2—0,7 М раствором кислотного катализатора на основе азола: 1*H*-тетразола, 2-этилтиотетразола[51], 2-бензилтиотетразола, 4,5-дицианимидазола и др. Смешение компонентов происходит в коммуникационных линиях синтезатора в процессе доставки реагентов в реактор, содержащий твердофазный носитель. Активированный амидофосфит в 1,5—20-кратном избытке вводится во взаимодействие с 5′-гидроксильной группой, образуя фосфитную триэфирную связь. Конденсация амидофосфитов 2′-дезоксинуклеозидов протекает очень быстро и в небольшом масштабе занимает, как правило, около 20 секунд. Пространственно-затрудненные амидофосфиты рибонуклеозидов реагируют значительно медленнее (5—15 мин). Реакция весьма чувствительна к присутствию воды, особенно при использовании разбавленных растворов амидофосфитов, поэтому она проводится в безводном растворителе, обычно, ацетонитриле. При увеличении масштабов синтеза используют меньшие избытки и более концентрированные растворы амидофосфитов. После завершения реакции избыток реагентов и побочные продукты удаляются из реактора промыванием» (Конденсация)
20. короткий фрагмент нуклеиновой кислоты (олигонуклеотид), комплементарный ДНК- или РНК-мишени (праймер)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ПРОЕКТ "ОБУЧЕНИЕ СЛУЖЕНИЕМ"

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	**УК-1.4:** Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста **УК-2.4:** Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально ориентированного проекта и общественного развития **УК-3.4:** Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учётом своей роли в команде для достижения целей общественного развития **УК-5.4:** Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями	1. Введение в социальное проектирование. 2. Анализ ситуации и постановка проблемы. 3. Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка. 4. Разработка и защита паспорта проекта. 5. Реализация общественного проекта. 6. Подведение итогов и рефлексия деятельности.	Пороговый	Вопросы коллоквиумов по разделам дисциплины.	Вопросы к зачету, итоговый тест
			Повышенный	Вопросы коллоквиумов по разделам дисциплины. Задания для самостоятельной работы обучающихся.	
			Высокий	Вопросы коллоквиумов по разделам дисциплины. Задания для самостоятельной работы обучающихся. Реферат	

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1 Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-1.4 **УК-2.4** **УК-3.4** **УК-5.4**	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки, при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок, продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ШКАЛЫ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

3.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

1.1.1. Задания открытого типа

Вопросы для подготовки обучающихся к коллоквиумам, необходимые для оценки следующих универсальных компетенций: УК-1.4, УК-2.4, УК-3.4, УК-5.4

1. Некоммерческие организации (НКО): понятие, основные виды.
2. Понятие социального проектирования.
3. Сущность социального проектирования.
4. Особенности социально ориентированного проектирования.
5. Объективные и субъективные предпосылки социального проектирования.
6. Принципиальные требования к социальному проектированию. Ограничения его использования.
7. Задачи государственной молодежной политики в социальном проектировании.
8. Классификация проектов.
9. Типология социальных проектов.
10. Понятие целевой аудитории.
11. Выявление актуальных социальных проблем. Сбор и анализ данных.
12. Проведение социологических опросов.
13. Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка.
14. Разработка концепции проекта.
15. Планирование социального проекта.
16. Методы реализации и инструменты проектной деятельности.
17. Ожидаемые результаты социального проекта.
18. Стадии разработки социального проекта.
19. Качественный и количественный анализ проектных рисков.
20. Методы снижения рисков.
21. Организация работ по управлению рисками.
22. Ресурсное обеспечение проекта и смета проекта.
23. Оценка стоимости проекта.
24. План реализации социального проекта.
25. Команда проекта. Распределение ролей участников команды.
26. Сущность понятий «компетенция» и «компетентность».
27. Понятие коммуникативной компетентности и ее структура.
28. Повышение готовности команды к реализации проекта.
29. Организация эффективной деятельности команды проекта.
30. Модели мотивации команды для реализации социального проекта.

31. Составление паспорта проекта.
32. Организация социальной экспертизы.
33. Модели социальной экспертизы.
34. Методы социальной экспертизы. Итоги социальной экспертизы.
35. Защита проекта.
36. Источники финансирования социального проекта.
37. Организационные формы финансирования.
38. Преимущества и недостатки проектного финансирования.
39. Реализация проекта. Жизненный цикл проекта.
40. Создание прототипа или модели продукта (решения).
41. Тестирование и улучшение продукта (решения).
42. Основные виды контроля за реализацией проекта.
43. Оценка полученного результата и его сравнение с изначальными целями проекта.
44. Завершение проекта.
45. Оценка результатов реализации проекта.
46. Оценка собственного вклада.
47. Рефлексия и уроки, извлеченные из проекта.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если обучающийся показывает высокий уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если обучающийся показывает достаточный уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу, но допускает незначительные погрешности;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если обучающийся показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда присутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если обучающийся показывает слабые (ниже минимального уровня) знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию универсальных компетенций УК-1.4, УК-2.4, УК-3.4, УК-5.4

Темы рефератов:

1. Кадрово-психологическое обеспечение проектной деятельности.
2. Инновации в социальном проектировании.
3. Эффективность проекта и ее оценка.
4. Нормативно-правовая база управления проектами.
5. Программирование как современный метод комплексного решения социальных проблем.
6. Корпоративная социальная ответственность, ее формы.
7. Социологические основания социального прогнозирования и моделирования.
8. Проектный менеджмент в социальном проектировании.
9. Социальный проект как результат проектирования.
10. Сущность коммуникативной компетентности личности в социальном проекте.
11. Ресурсное обеспечение социального проекта.
12. Планирование и распространение информации социального проекта.
13. Характеристика коммуникаций социального проекта.
14. История теории и практики управления проектами.
15. Социологический опрос как способ диагностики проблемы целевой аудитории проекта.
16. Использование информационных систем в рамках организации проектной деятельности.
17. Социальная политика и социальная деятельность как объекты социального проектирования.
18. Технология социального проектирования.
19. Социальная экспертиза: понятие, цель и организация.
20. Социальное предпринимательство.
21. Кейс-менеджмент в социальной работе. Основные направления деятельности российских организаций по проектному менеджменту.
22. Роль волонтеров в социальной работе и в реализации социальных проектов.
23. Управление проектными рисками.
24. Проектные технологические стратегии.

Методика выполнения:

Объем 10 страниц печатного текста. Использовать литературные источники за 3-4 последних года. Ссылка на источники литературы. Использовать статистические данные.

Доклад основного содержания реферата – не более 5 мин.

Критерии оценки реферата в баллах:

Баллы	Критерии оценки

5	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся свободно излагает содержание реферата. К реферату подготовлено мультимедийное сопровождение, имеется поясняющий графический или иллюстративный материал, подготовленный самостоятельно обучающимся.
4	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся зачитывает тезисы доклада с последующим комментарием прочитанного.
1-3	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Реферат зачитывается обучающимся.
0	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Практические задания для оценки универсальных компетенций УК-1.4, УК-2.4, УК-3.4, УК-5.4

Задание 1. Разработка социального проекта

Подготовьте индивидуальный социальный проект, т.е. проект, который можете реализовать своими силами, в одиночку.

А. Обоснуйте актуальность социального проекта:

• определить проблему (круг проблем, проблемную ситуацию), которая попадает в фокус проектного интереса;

• соотнести собственный интерес (свои ресурсы) с этой (-ими) проблемой (-ами);

• выдвинуть аргументы, доказывающие решаемость проблемы в определенные сроки при помощи имеющихся ресурсов;

• подтвердить актуальность проблемы с помощью дополнительных материалов (статистические отчеты, социологические исследования, публикации в прессе, обращения граждан и т.п.) и результатов анализа состояния проблемы в настоящее время в местном сообществе.

Ответьте на контрольные вопросы:

1. Все ли аспекты проблемы рассмотрены?
2. Учтены ли предыдущие усилия, направленные на решение проблемы?
3. Описаны ли четко, ясно масштаб и глубина проблемы?
4. Все ли ограничения учтены?
5. Все ли альтернативы рассмотрены?

6. Проведен ли их сравнительный анализ?

Б. Сформулируйте одним предложением цель социального проекта, отразив:

• что необходимо сделать (ожидаемый эффект от проекта);

• кто это сделает;

• к какому сроку.

Для обозначения возможных изменений в формулировке цели используйте следующие термины: интегрировать, выделить, пропагандировать, стимулировать, поддержать, увеличить, уменьшить, ограничить, распространить, создать возможность, укрепить, создать, организовать и др.

В. Перечислите, какие конкретные задачи должны быть решены в социальном проекте.

Г. Сформулируйте стратегию достижения желаемых результатов и обоснуйте свой выбор.

Представьте «сильные» и «слабые» стороны проектной стратегии.

Проектная стратегия	
«Сильные» стороны	**«Слабые» стороны**

В результате нужно иметь ответы на следующие вопросы:

• что будет сделано?

• кто осуществляет действия?

• как, каким образом осуществляются действия?

• какие сроки определены для осуществления действий?

• в какой последовательности осуществляются действия?

• какие ресурсы используются?

Д. Заполните примерный календарный план-график социального проекта.

№ п/п	Мероприятия	Месяцы (даты) выполнения			
		1	2	3	4
1	Название мероприятия				
2	Название мероприятия (действия)				

Е. На основе сформированной организационной структуры проекта, календарного плана-графика социального проекта заполните матрицу ответственности.

№ п/п	ФИО	Мероприятия, действия (работа)		
1		…	–	–
2		…	…	…

Ж. Учтите риски.

В процессе разработки социального проекта на уровне обсуждения возникают

различные вопросы, ставящие под сомнение решение определенных задач, а также комментарии, не оптимизирующие процесс:

• раньше мы этого не делали, у нас нет опыта;

• у нас нет людей, которые бы это реализовали;

• мы пока к этому не готовы, это слишком инновационно;

• это старомодно, это было;

• теоретически хорошо, а как это реализовать на практике;

• у нас мало времени для того, чтобы реализовать качественно;

• нас слишком мало, чтобы решить эту задачу.

3. Составьте графическое и текстовое описание ограниченного числа рисков.

По одной оси указывается *Вероятность* или частота возникновения риска, по другой оси – *Значимость риска*. Предполагаемые риски нумеруются и распределяются на пересечении осей.

Задание 2. Составление бюджета социального проекта

Составьте бюджеты социального проекта:

• «Внутренний бюджет» для принятия решений.

• «Внешний бюджет» для привлечения средств.

• «Внутренний бюджет» для контроля расходов.

Задание 3. Разработка программы действий проектной команды

Разработайте программу действий команды проекта.

Предложите критерии оценки ее эффективности.

Задание 4. Презентация проекта

Составьте презентацию Вашего проекта на 5 слайдах:

первый слайд – название, данные автора;

второй слайд – цель и задачи проекта, его достоинства;

третий слайд – описание проекта;

четвертый слайд – описание команды и ее опыт;

пятый слайд – ожидаемые качественные и количественные результаты.

Задание 5. Характеристика инновационного потенциала социальных субъектов

Охарактеризуйте инновационный потенциал социальных субъектов. Выделите факторы, влияющие на инновационный потенциал разных социальных субъектов. Выполните задание в форме таблицы.

Социальные субъекты	Характеристика инновационного потенциала социальных субъектов	Факторы, влияющие на инновационный потенциал

Задание 6. Примеры социальных инноваций

На основе теоретического анализа научной литературы, анализа социономической практики с разными категориями граждан приведите примеры социальных инноваций.

Примеры социальных инноваций

Название социальных инноваций	Описание социальных инноваций	Результаты социальных инноваций
…		
…		
…		

1.1.2. Задания закрытого типа

Комплект заданий для оценки универсальных компетенций УК-1.4, УК-2.4, УК-3.4, УК-5.4

Задание 1. Определить свою роль в разработке и реализации социального проекта с помощью теста «Командные роли» Р. М. Белбина.

Этот вопросник позволит определить естественные для Вас роли в команде, а также те роли, от выполнения которых Вы предпочли бы отказаться.

В каждом из семи разделов данного вопросника распределите 10 баллов между возможными ответами согласно тому, как Вы полагаете, они лучше всего подходят Вашему собственному поведению. Эти десять баллов могут быть распределены поровну или, возможно, все отданы одному единственному ответу.

ВОПРОСЫ

Раздел I. Какой вклад я могу внести в работу команды:

a. Я думаю, что способен быстро замечать новые возможности и извлекать из них выгоды.

b. Я могу успешно работать с самыми разными людьми.

c. Генерация идей — мое врожденное достоинство.

d. Моим достоинством является умение находить людей, способных принести пользу команде.

e. Моя способность доводить все до конца во многом обеспечила мою профессиональную эффективность.

f. Я готов перенести временную непопулярность, если вижу, что мои действия принесут в конечном счете полезные результаты.

g. Я быстро выясняю, что сработает в данной ситуации, если в подобную ситуацию я уже попадал.

h. Личные заблуждения и предубеждения не мешают мне находить и доказывать преимущества альтернативных действий.

Раздел II. Мои недостатки, которые могут проявиться в командной работе:

a. Я чувствую себя неуверенно на совещании, если отсутствуют четкая повестка дня и контроль за ее соблюдением.

b. Я склонен быть слишком великодушным к людям, имеющим правильную точку зрения, но не высказывающим ее открыто.

c. Я склонен слишком много говорить, когда в группе обсуждаются новые идеи.

d. Вследствие моей осмотрительности я не склонен быстро и с энтузиазмом присоединяться к мнению коллег.

e. Я иногда выгляжу авторитарным и нетерпимым, когда чувствую необходимость достичь чего-то.

f. Мне трудно повести людей за собой, поскольку я слишком подвержен влиянию атмосферы, царящей в группе.

g. Я слишком захвачен идеями, которые мне приходят в голову, и поэтому плохо слежу за тем, что происходит вокруг.

h. Мои коллеги находят, что я слишком много внимания уделяю деталям и чрезмерно беспокоюсь о том, что дела идут неправильно.

Раздел III. Участие в совместном проекте:

a. Я умею влиять на людей, не оказывая на них давления.

b. Врожденная осмотрительность предохраняет меня от ошибок, возникающих из-за невнимательности.

c. Я готов оказать давление, чтобы совещание не превращалось в пустую трату времени, и не терялась из виду основная цель обсуждения.

d. Можно рассчитывать на поступление от меня оригинальных предложений.

e. Я всегда готов поддержать любое предложение, если оно служит общим интересам.

f. Я энергично ищу среди новых идей и разработок свежайшие.

g. Я надеюсь, что моя способность выносить беспристрастные суждения признается всеми, кто меня знает.

h. На меня можно возложить обязанности следить за тем, чтобы наиболее существенная работа была организована должным образом.

Раздел IV. Особенности моего стиля работы в команде:

a. Я постоянно стараюсь лучше узнать своих коллег.

b. Я неохотно возражаю своим коллегам и не люблю сам быть в меньшинстве.

c. Я обычно нахожу вескую аргументацию против плохих предложений.

d. Я полагаю, что обладаю талантом быстро организовать исполнение одобренных планов.

e. Я обладаю способностью избегать очевидных решений и умею находить неожиданные.

f. Я стремлюсь добиться совершенства при исполнении любой роли в командной работе.

g. Я умею устанавливать контакты с внешним окружением команды.

h. Я способен воспринимать любые высказываемые мнения, но без колебаний подчиняюсь мнению большинства после принятия решения.

Раздел V. Я получаю удовлетворение от работы, потому что:

a. Мне доставляет удовольствие анализ ситуаций и взвешивание всех шансов.

b. Мне нравится находить практические решения проблем.

c. Мне нравиться сознавать, что я создаю хорошие рабочие взаимоотношения.

d. Я способен оказывать сильное влияние на принятие решений.

e. Я получаю возможность встретиться с людьми, способными предложить что-то новое для меня.

f. Я способен добиться согласия людей на реализацию необходимого курса действий.

g. Я чувствую себя в своей стихии, когда могу уделить задаче все мое внимание.

h. Мне нравится находить задачи, требующие напряжения воображения.

Раздел VI. Если мне неожиданно предложат решить трудную задачу за ограниченное время с незнакомыми людьми, то:

a. Я бы почувствовал необходимость сначала в одиночестве обдумать пути выхода из тупика, прежде чем начать действовать.

b. Я был бы готов работать с человеком, указавшим наиболее позитивный подход, каковы бы ни были связанные с этим трудности.

c. Я бы попытался найти способ разбиения задачи на части в соответствии с тем, что лучше всего умеют делать отдельные члены команды.

d. Присущая мне обязательность помогла бы нам не отстать от графика.

e. Я надеюсь, мне бы удалось сохранить хладнокровие и способность логически мыслить.

f. Я бы упорно добивался достижения цели, несмотря ни на какие помехи.

g. Я был бы готов действовать силой положительного примера при появлении признаков отсутствия прогресса в командной работе.

h. Я бы организовал дискуссию, чтобы стимулировать выдвижение новых идей и придать начальный импульс командной работе.

Раздел VII. Проблемы, с которыми я сталкиваюсь, работая в команде:

a. Я склонен проявлять нетерпимость по отношению к людям, мешающим, по моему мнению, прогрессу в делах группы.

b. Окружающие иногда критикуют меня за чрезмерный рационализм и неспособность к интуитивным решениям.

c. Мое стремление обеспечить условия, чтобы работа выполнялась правильно, может приводить к снижению темпов.

d. Я слишком быстро утрачиваю энтузиазм и стараюсь почерпнуть его у наиболее активных членов группы.

e. Я тяжел на подъем, если не имею ясных целей.

f. Мне иногда бывает очень трудно разобраться во встретившихся мне сложностях.

g. Я стесняюсь обратиться за помощью к другим, когда не могу что-либо сделать сам.

h. Я испытываю затруднения при обосновании своей точки зрения, когда сталкиваюсь с серьезными возражениями.

Убедитесь, что в каждом разделе вопросника Вы распределили именно 10 баллов, и сумма всех проставленных баллов равна 70.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА БАЛЛОВ

Раздел	**Номер блока**							
	a	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**
I								
II								
III								
IV								

V								
VI								
VII								

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

Перенесите в эту таблицу результаты из таблицы баллов, строго по столбцам и строкам. Затем суммируйте баллы в каждом столбце для получения общей оценки командной роли.

Раздел	**Номер блока**															
		И		**П**		**Ф**		**М**		**Р**		**О**		**К**		**Д**
I	**g**		**d**		**f**		**c**		**a**		**h**		**b**		**e**	
II	**a**		**b**		**e**		**g**		**c**		**d**		**f**		**h**	
III	**h**		**a**		**c**		**d**		**f**		**g**		**e**		**b**	
IV	**d**		**h**		**b**		**e**		**g**		**c**		**a**		**f**	
V	**b**		**f**		**d**		**h**		**e**		**a**		**c**		**g**	
VI	**f**		**c**		**g**		**a**		**h**		**e**		**b**		**d**	
VII	**e**		**g**		**a**		**f**		**d**		**b**		**h**		**c**	
Итого:	**S=**		**S=**		**S=**		**S=**		**S=**		**S=**		**S=**		**S=**	

Наивысший балл по командной роли показывает, насколько хорошо Вы можете исполнять эту роль в управленческой команде. Следующий результат после наивысшего может обозначать поддерживающую роль, на которую Вы можете переключиться, если Ваша основная командная роль по каким-либо причинам не нужна группе. Два самых низких балла по командной роли выявляют Ваши возможные «слабые места».

ТИПЫ РОЛЕЙ В КОМАНДЕ (по Белбину)

Исполнитель (И)

Это член команды, выражающий ее сущность, потому что цели Исполнителя идентичны целям команды. Часто Исполнитель является именно тем руководителем, выполняющим задания, которые другие не всегда хотят выполнять. Исполнитель систематически составляет планы и эффективно претворяет их в производство. *Стиль Исполнителя в команде – организация работ.* Он может иметь недостаток гибкости и не любит непроверенные идеи.

Председатель (или Координатор) (П)

Этот тип руководителя организует работу команды и использование ресурсов в соответствии с групповыми целями. Председатель имеет ясное представление о сильных и слабых сторонах команды и работает с максимальным использованием потенциала каждого члена команды. Председатель может не обладать блестящим интеллектом, но он хорошо руководит людьми. Главная личная черта характера Председателя – это сильное доминирование и преданность групповым целям. Председатель является спокойным, несуетливым, самодисциплинированным, поощряющим и поддерживающим типом руководителя команды. *Стиль руководства командой Председателя – принимать вносимые вклады в деятельность команды и оценивать их в соответствии с целями команды.*

Формирователь (Ф)

Это другой, более умело управляющий, честолюбивый, предпринимательский тип лидера команды. Он формирует усилия команды через установление целей и приоритетов. Формирователь присоединяется к точке зрения, что победителей не судят. *Стиль руководства Формирователя – оспаривать, мотивировать, достигать.* Он склонен к провокациям, раздражению и нетерпению.

Мыслитель (Генератор идей) (М)

Это интровертный (сосредоточенный на своем внутреннем мире), умный, склонный к нововведениям член команды. Мыслитель представляет новые идеи, пытается их развивать, разрабатывает стратегию. Он интересуется, в основном, более широкими вопросами, которые могут дать результат, при недостаточном внимании к деталям. *Стиль Мыслителя – привносить инновационные идеи в работу команды и ее цели.* Он склонен «витать в облаках» и игнорировать детали или протокол.

Разведчик (Исследователь ресурсов) (Р)

Это экстравертивный (ориентированный на внешний мир), собирающий ресурсы тип генератора идей. Разведчик исследует и докладывает об идеях, ресурсах и новых усовершенствованиях, которые имеются вне команды. Он естествен в общественных отношениях и создает полезные внешние контакты для команды. Он обычно знает, как примирить интересы людей с общественными интересами. Разведчик обычно знает, кто может помочь решить проблемы. *Стиль Разведчика – создать сеть и собирать полезные ресурсы для команды.* Разведчики могут терять интерес, стоит только пройти первоначальному увлечению.

Оценщик (О)

Рассудителен, проницателен, обладает стратегическим мышлением. Оценщик объективен при анализе проблем и оценке идей. Редко охваченный энтузиазмом, он защищает команду от принятия импульсивных, отчаянных решений. *Стиль построения команды Оценщика – объективно анализировать и оценивать идеи и решения команды.* Оценщикам может не хватать вдохновения или способности мотивировать других.

Коллективист (К)

Коллективист играет ориентированную на отношения, поддерживающую роль. Этот чрезвычайно популярный тип нередок среди высших менеджеров. Коллективист благоприятно действует на дух команды, улучшает межличностное общение, сводит к минимуму конфликты в команде. *Стиль построения команды Коллективиста – поддерживать отношения внутри команды.* Он может быть нерешителен в момент кризиса.

Доводчик (Завершающий работу) (Д)

Доводчик продвигается вперед и настаивает на данном плане, проекте или предложении, когда возбуждение и энтузиазм других членов команды исчерпаны. Доводчик хорошо планирует, выполняет и доводит до конца задачи команды. Он раздражается, если работа команды отстает от графика, и теряет удовлетворение от работы, когда работа не завершена. *Стиль построения команды Доводчика – настаивать ради продвижения вперед, выдерживать сроки.* К их слабым сторонам следует отнести недостаточную гибкость, в результате чего они порой тратят слишком много сил на достижение поставленных целей, которые при изменившихся обстоятельствах оказываются недостижимыми.

Тестовые задания для проведения текущего контроля:

1. Экстраполяция – это …

а. метод сбора первичной информации об объективных и субъективных факторах со слов опрашиваемого

б. исследование каких-либо явлений путем построения их моделей

в. разрешение трудноформализуемой или плохо формализованной задачи

г. распространение выводов, сделанных при изучении одной части какого-либо явления, на другую его часть, в том числе ненаблюдаемую

2. В результате предвидения возникает …

а. научное обоснование планов и программ развития

б. прототип, прообраз предполагаемого или возможного объекта

в. возникает принципиально новое явление

3. Условия разработки, которым должен соответствовать социальный проект

а. должен выражать общепринятые социальные ценности

б. должен выражать социальный заказ

в. должен отвечать потребностям сотрудников

г. должен соответствовать личным целям руководителя

д. должен быть создан на научной основе

4. Принципы социального планирования на уровне трудовых коллективов

а. условия, которые может создать коллектив для человека

б. хозрасчет

в. манипулирование

г. сознательная деятельность работника для успешного развития производства

5.Форма социального планирования

а. экспертиза

б. планирование при помощи косвенных рычагов

в. моделирование

г. историческая аналогия

6. Социальное прогнозирование – это …

а. глубокий анализ степени вероятности и многовариантность возможных решений

б. форма регулирования социальных процессов в обществе, связанных с жизнедеятельностью населения

в. процесс создания прототипа, прообраза социальных объектов, социальных качеств, социальных процессов и отношений

г. форма опережающего отражения действительности

7. Экспертиза относится к методам …

а. прогнозирования

б. предсказания

в. планирования

г. проектирования

8. Предугадывание является способом выражения …
а. прогнозирования
б. предсказания
в. предчувствия
г. моделирования

9. Поисковые прогнозы …
а. содержат рекомендации для осуществления соответствующих планов и программ развития
б. составляются для воздействия на сознание и поведение людей с целью заставить их предотвратить предполагаемое будущее
в. делаются для определения познавательной ценности различных методов и средств исследования будущего
г. выявляют, каким может быть будущее, опираясь на реальные оценки существующих в данное время тенденций развития

10. Источники «информационного массива» социального проектирования
а. анализ периодической печати
б. материалы социологических исследований
в. статистические данные
г. межличностное общение

11. Социальное проектирование – это …
а. процесс создания прототипа, прообраза социальных объектов, социальных качеств, социальных процессов и отношений
б. форма регулирования социальных процессов в обществе, связанных с жизнедеятельностью населения
в. форма опережающего отражения действительности
г. предвидение тенденций и перспектив возможного развития социальных систем, объектов, общественных явлений, процессов

12. К субъектам социального проектирования не относятся …
а. трудовые коллективы
б. отдельные личности
в. социальные институты
г. технические системы

13. К этапам проектирования не относится …
а. планирование
б. моделирование
в. нормативное прогнозирование
г. уяснение проблемы

14. Комплексный метод представляет собой …
а. определение нескольких возможных путей решения социальных задач при наличии возможно более полной и достоверной информации

б. решение ключевых неотложных задач общественного развития вне зависимости от ведомственной их принадлежности
в. разработку программы с учетом всех главных факторов: материальных, финансовых и трудовых ресурсов, исполнителей, сроков
г. поиск оптимального варианта решений той или иной социальной задачи, с правильным выбором приоритетов

15. Методы, которые относятся к методам социального планирования:
а. манипулирование
б. метод экспертных оценок
в. аналитический метод
г. проблемно-целевой метод
д. метод вариантов
е. хозрасчет

Критерии оценки (в баллах):

• «отлично» («5» баллов) выставляется обучающемуся, если представлено полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задание выполнено рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения. При выполнении тестовых заданий дано от 80% до 100% правильных ответов.

• «хорошо» («4» балла) выставляется обучающемуся, если представлено верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения. При выполнении тестовых заданий дано от 70% до 79% правильных ответов.

• «удовлетворительно» («3» балла) выставляется обучающемуся, если решение в целом верное, но решение оформлено не вполне аккуратно Рассуждение верное, но допущено более двух незначительных ошибок. При выполнении тестовых заданий дано от 60% до 69% правильных ответов.

• «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется обучающемуся, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Решение неверное или отсутствует. При выполнении тестовых заданий дано менее 60% правильных ответов.

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа

Примерные вопросы к зачету

Код компетенций (согласно рабочей программе дисциплины) – УК-1.4, УК-2.4, УК-3.4, УК-5.4.

1. Основные элементы проектной деятельности.
2. Субъект социального проектирования.
3. Объект социального проектирования.
4. Предпосылки социального проектирования.

5. Технологические стратегии, применяемые в процессе социального проектирования.
6. Классификация проектов по основным сферам деятельности.
7. Виды проектов по характеру предметной области.
8. Классификация проектов по масштабу.
9. Определение, основные подходы и принципы социального проектирования.
10. Социальные проект: сущность, особенности, требования.
11. Отличия социального проекта от других типов проектов.
12. Методы социального проектирования.
13. Стадии социального проектирования.
14. Целевая аудитория проекта.
15. Правила формулировки целей и задач проекта.
16. Понятие и виды ресурсов проекта.
17. Ресурсы проекта и стоимость.
18. Процессы управления стоимостью проекта.
19. Понятие и структура команды проекта. Роли участников команды.
20. Методы управления командой проекта. Оценка удовлетворенности членов команды.
21. Финансовое управление проектом.
22. Смета и бюджет проекта.
23. Источники финансирования проекта.
24. Оформление паспорта проекта.
25. Защита проекта. Тактика презентации проекта.
26. Организационный механизм реализации проекта.
27. Задачи и инструменты управления проектом.
28. Функциональная структура управления проектом.
29. Матричная структура управления проектом.
30. Проектное управление.
31. Консорциум.
32. Риски проекта и их оценка.
33. Кадровое обеспечение проектной деятельности.
34. Разрешение конфликтов.
35. Контроль за реализацией проекта.
36. Коррекция проекта по итогам мониторинга.
37. Завершение работ по проекту. Ликвидация проекта.
38. Рефлексия: анализ результатов, оценка возможностей для развития и улучшения.
39. Оценка жизнеспособности социального проекта.
40. Социальная диагностика.
41. Технология социального прогнозирования.
42. Прогнозирование и проблема управления рисками.
43. Основные способы социального прогнозирования.
44. Понятие и функции социального моделирования.
45. Социальные инновации как предмет проектирования.
46. Понятие НКО.
47. Основные виды некоммерческих организаций.
48. Социально ориентированные НКО.
49. Особенности проектирования в некоммерческой организации.

50. Методология управления социальными проектами.
51. Преимущества и особенности коллективной работы над проектом.
52. Методы коллективной работы над проектом.
53. Эффективная организация работы над социальным проектом.

3.2.2. Задания закрытого типа

Комплект итоговых тестовых заданий для оценки универсальных компетенций УК-1.4, УК-2.4, УК-3.4, УК-5.4.

1. Наука о системе нашего мышления о будущем, о способах и методах его исследования – это …
1) методология;
2) прогностика;
3) аксиология;
4) девиантология.

2. Разработка и анализ моделей, создаваемых на базе статистического материала прошлого и настоящего – это …
1) статистическое моделирование;
2) имитирование;
3) казуальное моделирование;
4) историческая аналогия.

3. Деятельность рядовых граждан, выступающих в качестве субъекта проводимых общественных перемен и решений – это …
1) социальная деятельность;
2) социальное участие;
3) социальная работа;
4) социальная структура.

4. Какой метод позволяет на основе подобия, сходства предметов в каких-либо свойствах, признаках или отношениях формулировать предположение о наличии указанных свойств, признаков или отношений у объекта проектирования:
1) метод ассоциации;
2) метод аналогии;
3) метод синектики;
4) методика мозгового штурма.

5. Между прогнозированием и моделированием складываются отношения…
1) **процесса и явления;**
2) целого и части;
3) процесса и этапа;
4) явления и факта.

6. Какой подход к формированию команды проекта фокусируется на последовательном

развитии процедур решения командных проблем и затем достижении главной командной задачи?
1) целеполагающий,
2) ролевой,
3) межличностный,
4) проблемно-ориентированный.

7. Оценка вероятности осуществления прогноза для заданного интервала времени - это …
1) направление развития прогноза;
2) результат прогноза;
3) качество прогноза;
4) достоверность прогноза.

8. Модель это …
1) аналог оригинала;
2)точная копия оригинала;
3) замена объекта;
4) повтор объекта.

9. Проект – это …
1) модель (прообраз, прототип) объекта, явления или процесса;
2) объект;
3) система;
4) явление.

10. Создание субъектом модели предстоящей деятельности, включающей представление о стадиях, этапах целенаправленного изменения объекта от исходного состояния к желаемому – это …
1) проектирование;
2) моделирование;
3) планирование;
4) конструирование.

11. Целевая направленность, четко определенная последовательность событий, измеримость, временной горизонт – это …
1) процесс проектирования;
2) проектная деятельность;
3) способы оценки проектов;
4) основные свойства проектов.

12. Прогностическое исследование решает задачи …
1) выбор объекта и предмета социального исследования;
2) построение гипотетической модели;
3) разработка программы эмпирического эксперимента;
4) формирование проекта плана или программы, первоначальное моделирование образов объекта планирования и его элементов.

13. Классификация объектов прогнозирования по характеру развития во времени …
1) сверхпростые, простые, сложные, сверхсложные;
2) дискретные, апериодические, циклические;
3) детерминированные, случайностей; смешанные;
4) полностью обеспеченные, с частичным обеспечением.

14. Системность, согласованность, вариативность, верифицируемость, непрерывность, эффективность – это …
1) **принципы прогнозирования**;
2) свойства прогнозирования;
3) признаки прогнозирования;
4) аспекты прогнозирования.

15. К видам прогнозирования относятся…
1) **поисковый прогноз, нормативный прогноз, непосредственное предплановое прогностическое исследование;**
2) начальный, промежуточный, итоговый прогноз;
3) низкий уровень, средний уровень, высокий уровень прогнозов;
4) элементарный прогноз, масштабный прогноз.

16. Прогнозирование – это…
1) создание прогнозной модели;
2) исследование социальной системы;
3) разработка идеального образа состояния, функционирования, направления и тенденций изменения систем в различные периоды в будущем;
4) изучение тенденций развития социальной системы.

17. Изменение общества, общественных отношений, социальных отношений – это….
1) технологии социального прогнозирования;
2) **цели социального прогнозирования;**
3) методы социального прогнозирования;
4) средства социального прогнозирования.

18. Исследование социальной системы на более глубоком уровне, дающем возможность предвидеть, прогнозировать будущее и одновременно выступающем как синтез многообразных знаний об обществе – это …
1) организационное прогнозирование;
2) **социальное прогнозирование;**
3) социальное моделирование;
4) социальное управление.

19. К основным методам прогнозирования относятся…
1) сравнение, сопоставление, обобщение;
2) экспериментирование, проектирование;
3) экстраполяция, моделирование;

4) синтез, анализ.

20. Обоснованность научной информации – это
1) **уровень состояния знаний и качество научного исследования;**
2) системный подход к ее упорядочению;
3) структурный подход к ее упорядочению;
4) уровень состояния знаний и качество навыков.

21. Сознательная деятельность по конструированию нового и его внедрению в жизнь на основе переосмысления предыдущего опыта – это…
1) воспроизводство;
2) новшество;
3) инновация;
4) строительство.

22. Социальное проектирование в рамках этого подхода рассматривается как специфическая социальная технология, ориентированная на интеграцию гуманитарного знания в процесс выработки вариантных образцов решений текущих и перспективных социально значимых проблем – это…
1) тезаурусный;
2**) проблемно- ориентированный;**
3) объектно-ориентированный;
4) субъектно-объектно-ориентированный.

23. Исследование, проводимое специалистами, включающее диагностику состояния социального объекта, установление достоверности информации о нем и окружающей его среде, прогнозирование его последующих изменений и влияния на другие социальные объекты, а также выработку рекомендаций для принятия управленческих решений и социального проектирования – это…
1) социальная диагностика;
2) социальная оценка;
3) социологическое исследование;
4) социальная экспертиза.

24. Установление степени соответствия (несоответствия) параметров социальной реальности (ресурсов, свойств объектов, социальных установок) социальным показателям и нормативам – это …
1) социальная диагностика;
2) социальная оценка;
3) социологическое исследование;
4) социальная экспертиза.

25. Потенциальная, численно измеримая возможность неблагоприятных ситуаций и связанных с ними последствий в виде потерь, ущерба, убытков – это:
1) риск,
2) неопределенность,

3) случайность.

26. Различают три основных вида социологического исследования, какое из перечисленных исследований лишнее:
1) разведывательное;
2) объяснительное;
3) аналитическое;
4) описательное.

27. Что из перечисленного не относится к совокупности основных понятий социального проектирования:
1) социальная субъектность;
2) ценности;
3) правосубъектность;
4) нормы.

28 Образцы, правила, принципы деятельности, признанные социальной организацией и заданные для исполнения ее членам – это…
1) установки;
2) стимулы;
3) идеалы;
4) социальные нормы.

29 Какая из проектных технологических стратегий позволяет в процессе проектной деятельности возвращаться к одному из предыдущих этапов конструирования?
1) линейная;
2) разветвленная;
3) циклическая;
4) адаптивная.

30. Что является отправной точкой для разработки социального проекта?
1) анализ проблемы,
2) появление возможности финансирования проекта,
3) появление социальной потребности.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ВЛАДЕНИЙ ИЛИ ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины,

понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Знания, умения, навыки обучающихся на зачете оценивается: «зачтено» и «не зачтено», тестовых заданий – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной дисциплиной.

Оценка «отлично» (тестовые нормы: 80-100% правильных ответов) выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка «хорошо» (зачтено) (тестовые нормы: 70-79% правильных ответов) выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» (тестовые нормы: 60-69% правильных ответов) выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) (тестовые нормы: менее 60% правильных ответов) выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

В процессе изучения дисциплины «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» непрерывно осуществляется контроль за качеством сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенции в каждом полугодии текущего учебного года оценивается по результатам изучения модулей дисциплины: МЕ 3(виды спорта), МЕ 4(ОФП), МЕ 5(тестирование), посещение занятий.

Таблица 1

ПОСЕЩАЕМОСТЬ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Количество пропущенных	
			занятий	часов
1.	высокий	5	0	0
2.	повышенный	4	2	4
3.	пороговый	3	3	6

Средний балл за результаты тестирования по ОФП определяется по итогам сдачи контрольных нормативов, определяющих уровень развития основных физических способностей: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости и скоростно-силовых способностей.

Таблица 2

Выносливость

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Общая выносливость	
			Юноши Бег 3000м, мин.	Девушки Бег 2000м, мин.
1.	Высокий	5 «отлично»	12,34 - 12,00	10,49 - 10,15
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	13,09 - 12,35	11,14 - 10,50
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	13,49 - 13,10	11,49 - 11,15
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	14,00 - 13,50	12,14 - 11,50
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	14,01 и более	12,15 и более

Таблица 3

Скоростные способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростные способности	
			Юноши Бег 100м, сек.	Девушки Бег 100м, сек.
1.	Высокий	5 «отлично»	13,1 и менее	15,7 и менее
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	13,9 - 13,2	16,0 - 15,8
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	14,2 - 14,0	17,0 - 16,1
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	14,5 - 14,3	17,9 - 17,1
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	14,6 и более	18,0 и более

Таблица 4

Силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная	Силовые способности	
			Юноши подтягивание	Девушки поднимание (сед) и опускание

		шкала	на перекладине, кол-во раз	туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой. кол-во раз
1.	Высокий	5 «отлично»	15 и более	60 и более
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	10 - 12	59-50
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	8 - 9	49- 40
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	6 - 7	39- 30
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	6 и менее	29 и менее

Таблица 5

Скоростно-силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростно-силовые способности	
			Прыжок в длину с места, см	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	239,0 - 250,0	179,0 - 190,0
2.	Выше среднего	4«хорошо»	229,0 - 240,0	167,0 - 180,0
3.	Средний	3«удовлетворительно»	224,0 - 230,0	159,0 - 168,0
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	216,0 - 223,0	149,0 - 160,0
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	215,0 и менее	150,0 и менее

Таблица 6

Плавание

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Плавание 50 м, с	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	0,40 и менее	0,55 и менее
2.	Выше среднего	4«хорошо»	0,45 - 0,41	1,05 - 0,56
3.	Средний	3«удовлетворительно»	0,50 - 0,46	1,15 - 1,06
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	0,57 - 0,51	1,20 - 1,06
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	0,58 и более	1,21 и более

СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Таблица 7

Выносливость

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Тест Купера (бег 12 мин.)	
			Юноши Кол-во метров	Девушки Кол-во метров
1.	Высокий	5«отлично»	2150 и более	1850 и более
2.	Выше среднего	4«хорошо»	1950 - 2149	1700 - 1849
3.	Средний	3«удовлетворительно»	1800 - 1949	1350 - 1669
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	1600 - 1779	1000 - 1349
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	1559 и менее	999 и менее

Таблица 8

Скоростные способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростные способности	
			Юноши Бег 30м, сек.	Девушки Бег 30м, сек.
1.	Высокий	5 «отлично»	4,3 и менее	4,8 и менее
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	4,7 - 4,4	5,1 - 4,9
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	5,1 - 4,8	5,5 - 5,2
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	5,5 - 5,2	6,0 - 5,6
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	5,6 и более	6,1 и более

Таблица 9

Гибкость

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Гибкость	
			Наклон туловища вперед из положения сидя, см	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	13,0 - 15,0	13,0 - 15,0
2.	Выше среднего	4«хорошо»	9,0 - 12,0	9,0 - 12,0
3.	Средний	3«удовлетворительно»	7,0 - 8,0	7,0 -8,0
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	5,0 - 6,0	5,0 -6,0
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	4,0 и менее	4,0 и менее

Таблица 10

Силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Силовые способности	
			Юноши Сгибание рук из упора лежа, кол-во раз	Девушки поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой за 30 с.
1.	Высокий	5 «отлично»	21 и более	17 и более
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	13 - 20	13 - 16
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	11 - 12	9 - 12
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	7 - 10	7 - 8
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	6 и менее	6 и менее

Таблица 11

Скоростно-силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростно-силовые способности	
			Прыжок в длину с места, см	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	224,0 - 230,0	159,0 - 170,0
2.	Выше	4«хорошо»	216,0 - 223,0	150,0 - 160,0

	среднего			
3.	Средний	3«удовлетворительно»	200,0 - 215,0	140,0 - 149,0
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	185,0 - 199,0	130,0 - 139,0
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	184 и менее	129,0 и менее

СРЕДНИЙ БАЛЛ ЗА РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

Модульная единица МЕ	Наименование теста	Содержание контрольного упражнения
МЕ 5.	Тестирование общей выносливости	1.Бег 3000м, мин (юноши); 2.Бег 2000м, мин(девушки); 3. СМГ «Тест Купера (бег 12 мин.)» (юноши, девушки).
МЕ 5	Тестирование силы	1. Подтягивание на перекладине, кол-во раз (юноши). 2. Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой, кол-во раз(девушки). 3. СМГ - сгибание рук из упора лежа, кол-во раз (юноши). 4. Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой за 30 с. (девушки).
МЕ 5	Тестирование гибкости	1. Наклон туловища вперед из положения сидя, см (юноши, девушки).
	Тестирование быстроты	1. Бег 100 м, сек.(юноши, девушки); 1. СМГ - бег 30м, сек.(юноши, девушки)
	Скоростно-силовых возможностей	1. Прыжок в длину с места, (см) (юноши, девушки) СМГ тоже.

В соответствии с международными требованиями оценки качества обучения результатом сформированности компетенции у обучающихся является соответствующий уровень: «пороговый», «повышенный», «высокий». Каждый уровень сформированности компетенции соизмеряется с 5-и балльной шкалой оценки успешности освоения дисциплины.

По итогам изучения дисциплины «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» обучающийся может быть аттестован с оценкой ***«ЗАЧТЕНО»,*** если уровень сформированности компетенции соответствует: «высокий», «повышенный», «пороговый» и соответствует оценке успешности освоения дисциплины по 5- балльной шкале: «5», «4» и «3».

Качество полученных обучающимися знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре обучающийся может набрать 100 баллов.

Шкала перерасчета баллов

Бальная оценка	**От 0 до 55**	**От 56 до 69**	**От 70 до 84**	**От 85 до 100**
Зачёт	не зачтено	зачтено	зачтено	Зачтено

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: БАСКЕТБОЛ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

В процессе изучения дисциплины «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» непрерывно осуществляется контроль за качеством сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенции в каждом полугодии текущего учебного года оценивается по результатам изучения модулей дисциплины: МЕ 3(виды спорта), МЕ 4(ОФП), МЕ 5(тестирование), посещение занятий.

Таблица 1

ПОСЕЩАЕМОСТЬ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Количество пропущенных	
			занятий	часов
1.	высокий	5	0	0
2.	повышенный	4	2	4
3.	пороговый	3	3	6

Средний балл за результаты тестирования по ОФП определяется по итогам сдачи контрольных нормативов, определяющих уровень развития основных физических способностей: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости и скоростно-силовых способностей.

Таблица 2

Выносливость

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Общая выносливость	
			Юноши Бег 3000м, мин.	Девушки Бег 2000м, мин.
1.	Высокий	5 «отлично»	12,34 - 12,00	10,49 - 10,15
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	13,09 - 12,35	11,14 - 10,50
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	13,49 - 13,10	11,49 - 11,15
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	14,00 - 13,50	12,14 - 11,50
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	14,01 и более	12,15 и более

Таблица 3

Скоростные способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростные способности	
			Юноши Бег 100м, сек.	Девушки Бег 100м, сек.
1.	Высокий	5 «отлично»	13,1 и менее	15,7 и менее
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	13,9 - 13,2	16,0 - 15,8
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	14,2 - 14,0	17,0 - 16,1
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	14,5 - 14,3	17,9 - 17,1
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	14,6 и более	18,0 и более

Таблица 4

Силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная	Силовые способности	
			Юноши подтягивание	Девушки поднимание (сед) и опускание

		шкала	на перекладине, кол-во раз	туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой. кол-во раз
1.	Высокий	5 «отлично»	15 и более	60 и более
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	10 - 12	59-50
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	8 - 9	49- 40
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	6 - 7	39- 30
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	6 и менее	29 и менее

Таблица 5

Скоростно-силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростно-силовые способности	
			Прыжок в длину с места, см	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	239,0 - 250,0	179,0 - 190,0
2.	Выше среднего	4«хорошо»	229,0 - 240,0	167,0 - 180,0
3.	Средний	3«удовлетворительно»	224,0 - 230,0	159,0 - 168,0
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	216,0 - 223,0	149,0 - 160,0
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	215,0 и менее	150,0 и менее

Таблица 6

Плавание

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Плавание 50 м, с	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	0,40 и менее	0,55 и менее
2.	Выше среднего	4«хорошо»	0,45 - 0,41	1,05 - 0,56
3.	Средний	3«удовлетворительно»	0,50 - 0,46	1,15 - 1,06
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	0,57 - 0,51	1,20 - 1,06
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	0,58 и более	1,21 и более

СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Таблица 7

Выносливость

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Тест Купера (бег 12 мин.)	
			Юноши Кол-во метров	Девушки Кол-во метров
1.	Высокий	5«отлично»	2150 и более	1850 и более
2.	Выше среднего	4«хорошо»	1950 - 2149	1700 - 1849
3.	Средний	3«удовлетворительно»	1800 - 1949	1350 - 1669
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	1600 - 1779	1000 - 1349
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	1559 и менее	999 и менее

Таблица 8

Скоростные способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростные способности	
			Юноши Бег 30м, сек.	Девушки Бег 30м, сек.
1.	Высокий	5 «отлично»	4,3 и менее	4,8 и менее
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	4,7 - 4,4	5,1 - 4,9
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	5,1 - 4,8	5,5 - 5,2
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	5,5 - 5,2	6,0 - 5,6
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	5,6 и более	6,1 и более

Таблица 9

Гибкость

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Гибкость	
			Наклон туловища вперед из положения сидя, см	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	13,0 - 15,0	13,0 - 15,0
2.	Выше среднего	4«хорошо»	9,0 - 12,0	9,0 - 12,0
3.	Средний	3«удовлетворительно»	7,0 - 8,0	7,0 -8,0
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	5,0 - 6,0	5,0 -6,0
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	4,0 и менее	4,0 и менее

Таблица 10

Силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Силовые способности	
			Юноши Сгибание рук из упора лежа, кол-во раз	Девушки поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой за 30 с.
1.	Высокий	5 «отлично»	21 и более	17 и более
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	13 - 20	13 - 16
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	11 - 12	9 - 12
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	7 - 10	7 - 8
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	6 и менее	6 и менее

Таблица 11

Скоростно-силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростно-силовые способности	
			Прыжок в длину с места, см	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	224,0 - 230,0	159,0 - 170,0
2.	Выше	4«хорошо»	216,0 - 223,0	150,0 - 160,0

	среднего			
3.	Средний	3«удовлетворительно»	200,0 - 215,0	140,0 - 149,0
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	185,0 - 199,0	130,0 - 139,0
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	184 и менее	129,0 и менее

СРЕДНИЙ БАЛЛ ЗА РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

Модульная единица МЕ	Наименование теста	Содержание контрольного упражнения
МЕ 5.	Тестирование общей выносливости	1.Бег 3000м, мин (юноши); 2.Бег 2000м, мин(девушки); 3. СМГ «Тест Купера (бег 12 мин.)» (юноши, девушки).
МЕ 5	Тестирование силы	1. Подтягивание на перекладине, кол-во раз (юноши). 2. Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой, кол-во раз(девушки). 3. СМГ - сгибание рук из упора лежа, кол-во раз (юноши). 4. Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой за 30 с. (девушки).
МЕ 5	Тестирование гибкости	1. Наклон туловища вперед из положения сидя, см (юноши, девушки).
	Тестирование быстроты	1. Бег 100 м, сек.(юноши, девушки); 1. СМГ - бег 30м, сек.(юноши, девушки)
	Скоростно-силовых возможностей	1. Прыжок в длину с места, (см) (юноши, девушки) СМГ тоже.

В соответствии с международными требованиями оценки качества обучения результатом сформированности компетенции у обучающихся является соответствующий уровень: «пороговый», «повышенный», «высокий». Каждый уровень сформированности компетенции соизмеряется с 5-и балльной шкалой оценки успешности освоения дисциплины.

По итогам изучения дисциплины «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» обучающийся может быть аттестован с оценкой ***«ЗАЧТЕНО»,*** если уровень сформированности компетенции соответствует: «высокий», «повышенный», «пороговый» и соответствует оценке успешности освоения дисциплины по 5- балльной шкале: «5», «4» и «3».

Качество полученных обучающимися знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре обучающийся может набрать 100 баллов.

Шкала перерасчета баллов

Бальная оценка	**От 0 до 55**	**От 56 до 69**	**От 70 до 84**	**От 85 до 100**
Зачёт	не зачтено	зачтено	зачтено	Зачтено

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

В процессе изучения дисциплины «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» непрерывно осуществляется контроль за качеством сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенции в каждом полугодии текущего учебного года оценивается по результатам изучения модулей дисциплины: МЕ 3(виды спорта), МЕ 4(ОФП), МЕ 5(тестирование), посещение занятий.

Таблица 1

ПОСЕЩАЕМОСТЬ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Количество пропущенных	
			занятий	часов
1.	высокий	5	0	0
2.	повышенный	4	2	4
3.	пороговый	3	3	6

Средний балл за результаты тестирования по ОФП определяется по итогам сдачи контрольных нормативов, определяющих уровень развития основных физических способностей: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости и скоростно-силовых способностей.

Таблица 2

Выносливость

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Общая выносливость	
			Юноши Бег 3000м, мин.	Девушки Бег 2000м, мин.
1.	Высокий	5 «отлично»	12,34 - 12,00	10,49 - 10,15
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	13,09 - 12,35	11,14 - 10,50
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	13,49 - 13,10	11,49 - 11,15
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	14,00 - 13,50	12,14 - 11,50
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	14,01 и более	12,15 и более

Таблица 3

Скоростные способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростные способности	
			Юноши Бег 100м, сек.	Девушки Бег 100м, сек.
1.	Высокий	5 «отлично»	13,1 и менее	15,7 и менее
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	13,9 - 13,2	16,0 - 15,8
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	14,2 - 14,0	17,0 - 16,1
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	14,5 - 14,3	17,9 - 17,1
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	14,6 и более	18,0 и более

Таблица 4

Силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная	Силовые способности	
			Юноши подтягивание	Девушки поднимание (сед) и опускание

		шкала	на перекладине, кол-во раз	туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой. кол-во раз
1.	Высокий	5 «отлично»	15 и более	60 и более
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	10 - 12	59-50
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	8 - 9	49- 40
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	6 - 7	39- 30
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	6 и менее	29 и менее

Таблица 5

Скоростно-силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростно-силовые способности	
			Прыжок в длину с места, см	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	239,0 - 250,0	179,0 - 190,0
2.	Выше среднего	4«хорошо»	229,0 - 240,0	167,0 - 180,0
3.	Средний	3«удовлетворительно»	224,0 - 230,0	159,0 - 168,0
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	216,0 - 223,0	149,0 - 160,0
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	215,0 и менее	150,0 и менее

Таблица 6

Плавание

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Плавание 50 м, с	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	0,40 и менее	0,55 и менее
2.	Выше среднего	4«хорошо»	0,45 - 0,41	1,05 - 0,56
3.	Средний	3«удовлетворительно»	0,50 - 0,46	1,15 - 1,06
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	0,57 - 0,51	1,20 - 1,06
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	0,58 и более	1,21 и более

СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Таблица 7

Выносливость

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Тест Купера (бег 12 мин.)	
			Юноши Кол-во метров	Девушки Кол-во метров
1.	Высокий	5«отлично»	2150 и более	1850 и более
2.	Выше среднего	4«хорошо»	1950 - 2149	1700 - 1849
3.	Средний	3«удовлетворительно»	1800 - 1949	1350 - 1669
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	1600 - 1779	1000 - 1349
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	1559 и менее	999 и менее

Таблица 8

Скоростные способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростные способности	
			Юноши Бег 30м, сек.	Девушки Бег 30м, сек.
1.	Высокий	5 «отлично»	4,3 и менее	4,8 и менее
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	4,7 - 4,4	5,1 - 4,9
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	5,1 - 4,8	5,5 - 5,2
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	5,5 - 5,2	6,0 - 5,6
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	5,6 и более	6,1 и более

Таблица 9

Гибкость

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Гибкость	
			Наклон туловища вперед из положения сидя, см	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	13,0 - 15,0	13,0 - 15,0
2.	Выше среднего	4«хорошо»	9,0 - 12,0	9,0 - 12,0
3.	Средний	3«удовлетворительно»	7,0 - 8,0	7,0 -8,0
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	5,0 - 6,0	5,0 -6,0
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	4,0 и менее	4,0 и менее

Таблица 10

Силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Силовые способности	
			Юноши Сгибание рук из упора лежа, кол-во раз	Девушки поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой за 30 с.
1.	Высокий	5 «отлично»	21 и более	17 и более
2.	Выше среднего	4 «хорошо»	13 - 20	13 - 16
3.	Средний	3 «удовлетворительно»	11 - 12	9 - 12
4.	Ниже среднего	2 «неудовлетворительно»	7 - 10	7 - 8
5.	Низкий	1 «неудовлетворительно»	6 и менее	6 и менее

Таблица 11

Скоростно-силовые способности

№ п/п	Уровень	Бальная шкала	Скоростно-силовые способности	
			Прыжок в длину с места, см	
			Юноши	Девушки
1.	Высокий	5«отлично»	224,0 - 230,0	159,0 - 170,0
2.	Выше	4«хорошо»	216,0 - 223,0	150,0 - 160,0

	среднего			
3.	Средний	3«удовлетворительно»	200,0 - 215,0	140,0 - 149,0
4.	Ниже среднего	2«неудовлетворительно»	185,0 - 199,0	130,0 - 139,0
5.	Низкий	1«неудовлетворительно»	184 и менее	129,0 и менее

СРЕДНИЙ БАЛЛ ЗА РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

Модульная единица МЕ	Наименование теста	Содержание контрольного упражнения
МЕ 5.	Тестирование общей выносливости	1.Бег 3000м, мин (юноши); 2.Бег 2000м, мин(девушки); 3. СМГ «Тест Купера (бег 12 мин.)» (юноши, девушки).
МЕ 5	Тестирование силы	1. Подтягивание на перекладине, кол-во раз (юноши). 2. Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой, кол-во раз(девушки). 3. СМГ - сгибание рук из упора лежа, кол-во раз (юноши). 4. Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги согнуты в коленях, руки за головой за 30 с. (девушки).
МЕ 5	Тестирование гибкости	1. Наклон туловища вперед из положения сидя, см (юноши, девушки).
	Тестирование быстроты	1. Бег 100 м, сек.(юноши, девушки); 1. СМГ - бег 30м, сек.(юноши, девушки)
	Скоростно-силовых возможностей	1. Прыжок в длину с места, (см) (юноши, девушки) СМГ тоже.

В соответствии с международными требованиями оценки качества обучения результатом сформированности компетенции у обучающихся является соответствующий уровень: «пороговый», «повышенный», «высокий». Каждый уровень сформированности компетенции соизмеряется с 5-и балльной шкалой оценки успешности освоения дисциплины.

По итогам изучения дисциплины «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» обучающийся может быть аттестован с оценкой ***«ЗАЧТЕНО»,*** если уровень сформированности компетенции соответствует: «высокий», «повышенный», «пороговый» и соответствует оценке успешности освоения дисциплины по 5- балльной шкале: «5», «4» и «3».

Качество полученных обучающимися знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре обучающийся может набрать 100 баллов.

Шкала перерасчета баллов

Бальная оценка	**От 0 до 55**	**От 56 до 69**	**От 70 до 84**	**От 85 до 100**
Зачёт	не зачтено	зачтено	зачтено	Зачтено

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ И ПРЕПАРАТОВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	
3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля	6
3.1.1. Задания открытого типа	6
3.1.2. Задания закрытого типа	8
3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	
3.2.1. Задания открытого типа	10
3.2.2. Задания закрытого типа	17
3.3. Оценочные средства для проведения итоговой аттестации	19
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	26

1. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 1

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
. ПК-1: способен к производству особо чистых веществ и реактивов				
ПК-1.1: Проводит процесс очистки в производстве особо чистых веществ и реактивов	Раздел 1Классификация процессов химической технологии. Сырьевая база химической промышленности. Энергетическая база химических производств. Фундаментальные критерии эффективности использования сырьевых и энергетических ресурс . Раздел 2 Основные источники производства энтропии в технологических процессах; основные направления повышения эффективности использования сырьевых и энергетических ресурсов. Комплексное использование сырья и энергии	Пороговый	Вопросы для самопроверки,	Итоговые тесты, вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, Комплект задач и заданий	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией	
ПК-1.2: Осуществляет физико-химический анализ проб сырья, промежуточной и готовой продукции при производстве особо чистых веществ и реактивов	Раздел 3 Экономика химического производства. Технико-экономические показатели химического производства: расходный коэффициент, выход готового продукта, степень превращения, селективность, производительность, интенсивность аппарата, качество продукции. Проблема техники безопасности. Охрана природы и очистка промышленных выбросов. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе и воде. Современные требования экологического характера к химическим производствам Важнейшие химические производства	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Комплект контрольных заданий по вариантам
		Повышенный	Задания для самостоятельной работы	
		Высокий	Комплект разноуровневых задач и заданий Комплект контрольных заданий по вариантам Индивидуальные творческие задания	
ПК-1.3: осуществляет процесс производства особо чистых веществ и реактивов	Раздел 4 Проблема фиксации атмосферного азота. Синтез аммиака. Физико-химические основы процесса и обоснование выбора параметров и типа реакционного узла Производство минеральных удобрений и солей. Способы получения солей. Классификация минеральных удобрений Электрохимические производства. Теоретические основы электролиза водных растворов и расплавленных сред. Технология	Пороговый	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям	Фонд тестовых заданий, вопросы к зачету
		Повышенный	Комплект задач и заданий Индивидуальные творческие задания	

	электролиза раствора хлорида натрия. Промышленный органический синтез.			
		Высокий	Комплект разноуровневых задач и заданий. Комплект контрольных заданий по вариантам Индивидуальные творческие задания	

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 1

Код контролируемой компетенции	***Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП***				***Технологии формирования***
	Неудовлет-ворительно	***Пороговый - базовый*** **Удовлетворительно (*55-69 баллов)***	***Повышенный*** **Хорошо (*70-84 баллов)***	***Высокий (отлично)*** ***85-100 баллов***	
ПК-1: способен к производству особо чистых веществ и реактивов					
. **ПК-1.1: Проводит процесс очистки в производстве особо чистых веществ и реактивов**	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Вопросы для собеседования
ПК-1.2: Осуществляет физико-химический анализ проб сырья, промежуточной и готовой продукции при производстве особо чистых веществ и реактивов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Задачи, индивидуальные творческие задания
ПК-1.3: осуществляет процесс производства особо чистых веществ и реактивов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

			недочетами		Контрольная работа

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для проведения итоговой аттестации

Вопросы к экзамену по дисциплине: **Технология химических реактивов и препаратов**

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обучаемости .
Знать **Базовый уровень**

1. Методы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.
2. Методы проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции, осуществления оценки результатов анализа.
3. Анализ сырья, материалов и готовой продукции по ГОСТ и ТУ;
4. Основы оценки результатов анализа
5. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции при производстве карбамида
6. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции при производстве аммиачной селитры
7. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции при производстве аммиака 8. Продукты неорганической технологии, номенклатура, свойства.
9. Области применения продуктов неорганической технологии.
10. Основные направления развития неорганической технологии.
11. Классификация технологических процессов.
12. Экономическая эффективность технологических процессов.
13. Сырьевые источники для получения продуктов неорганической технологии.
14. Общие закономерности и основные принципы переработки минерального сырья для получения неорганических продуктов.
15. Условия основных процессов по переработке минерального сырья.
16. Роль вторичных материальных ресурсов для производства неорганических веществ.
17. Получение технологических газов: получение водорода; способы получения.
18. Получение технических газов переработкой твердого топлива.
19. Получение технических газов переработкой жидких углеводородов.
20. Паровая конверсия природного газа. Физико-химические основы, условия протекания процесса, используемые катализаторы.
21. Оборудование, его характеристика, используемое на стадии паровой конверсии природного газа.
22. Паровоздушная конверсия природного газа. Физико-химические основы, условия протекания процесса, используемые катализаторы.
23. Оборудование, его характеристика, используемое на стадии паровоздушной конверсии природного газа.
24. Охарактеризовать процессы утилизации тепла при получении технологического газа, параметры получаемого пара и возможность его использования.
25. Конверсия оксида углерода - технологическое оформление процесса.
26. Физико-химические основы процесса конверсии оксида углерода.

27. Катализаторы используемые в процессе конверсии оксида углерода.
28. Получение кислорода - принцип метода, стадии процесса.
29. Характеристика основного оборудования используемого при получении кислорода.
30. Извлечение редких газов - особенности процесса получения.
31. Свойства редких газов пути их использования.
32. Методы фиксации атмосферного азота.
33. Получение синтетического аммиака; физико-химические основы процесса синтеза.
34. Механизм гетерогенного - каталитического процесса синтеза; катализаторы, используемые в процессе.
5. Характеристика основного оборудования установки синтеза аммиака.
36. Метанол - особенности технологического режима получения; технологическая схема процесса.
37. Характеристика основного оборудования установки синтеза метанола. Синтезы на основе метанола, качество метанола.
38. Физико-химические основы и стадии производства неконцентрированной азотной кисло-ты под давлением 0,716МПа 39
. Процесс конверсии аммиака в производстве неконцентрированной азотной кислоты.
40. Установки по производству неконцентрированной азотной кислоты их характеристика.
41. Стадия абсорбции в производстве неконцентрированной азотной кислоты.
42. Экологические проблемы в производстве неконцентрированной азотной кислоты и способы их решения.
43. Каталитическая отчистка хвостовых газов в производстве неконцентрированной азотной кислоты.
44. Получение концентрированной азотной кислоты.
45. Серная кислота; свойства область применения, методы её получения.
46. Серная кислота, температура кристаллизации.
47. Контактный метод получения серной кислоты, основные стадии.
48. Метод ДКДА в производстве серной кислоты. 4
9. Контактное окисление сернистого газа особенности процесса, применяемые катализаторы.
50. Соли, получение солей, общая характеристика технологии солей, свойства солей.
51. Производство соды. Технологическая схема производства извести и диоксида углерода.
52. Производство соды. Приготовление известкового молока; физикохимические основы процесса гашения извести.
53. Аммиачно-хлоридный способ получения соды, стадии производства, технологическая схема.
54. Производство соды, карбонизация аммонизированного рассола, физико- химические основы процесса карбонизации.
55. Регенерация аммиака в производстве кальцинированной соды.
56. Производство очищенного гидрокарбоната натрия, технологическая схема.
57. Получение каустической соды (едкого натра) известковым способом; физико-химические основы процесса.
58. Электролитический способ производства едкого натра и хлора; технологическая схема процесса.
59. Хлорид кальция - свойства, способы получения. Особенности получения хлорида кальция, и из дистиллерной жидкости содового производства.
60. Гидроксид калия способы получения.
61. Особенности производства гидроксида калия, применение его в химических производствах.
62. Минеральные удобрения, классификация по видам по видам питательных веществ, физиологическому воздействию.
63. Производство карбамида. Свойства, сырьё, физико-химические основы процесса синтеза.
64. Оборудование установок по производству карбамида и их характеристики.

65. Характеристики технологических схем (установок) для получения карбамида.
66. Производство аммиачной селитры основные стадии производства.
67. Агрегаты по производству аммиачной селитры и их характеристики.
68. Оборудование установок по производству аммиачной селитры.
69. Фосфорные удобрения.
70. Особенности технологического процесса получения фосфорных удобрений.
71. Технология калийных удобрений. Получение хлорида калия флотационным способом.
72. Получение хлорида калия галургическим способом.
73. Особенности и сравнительные характеристики различных способов получения хлорида калия.

Повышенный уровень

1. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции при производстве азотной кислоты
2. Аналитический контроль производства.
3. Сложные (комплексные) удобрения; ассортимент, физико-химические характеристики.
4. Особенности процессов получения сложных удобрений.
5. Термические и плазмохимические процессы в неорганической технологии; термоокислительный пиролиз метана.
6. Реакторы для термоокислительного пиролиза метана.
7. Выделение ацетилена из газов пиролиза метана.
8. Фосфор; свойства, принципы получения.
9. Оборудование, используемое для получения элементарного фосфора. Оксиды фосфора, кислородсодержащие кислоты.
10. Получение термической фосфорной кислоты.
11. Способы получения экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК), их характеристика.
12. Получение ЭФК дигидратным способом, физико-химические основы процесса экстракции.
13. Сравнительные характеристики и качество термической и экстракционных фосфорных кислот.
14. Карбиды металлов; принципы получения, свойства, области применения. Карбид кальция; технологическая схема получения карбида кальция.
15. Катализаторы и адсорбенты в неорганической технологии, их основные характеристики. 16. Принципиальные методы получения я катализаторов.
17. Осажденные контактные массы. Производство катализаторов конверсии оксида углерода - основные характеристики.
18. Катализаторы на носителях, получаемые методом пропитки - принцип метода. Катализаторы, получаемые механическим смешением компонентов.
19. Плавленые и скелетные контактные массы; железные катализаторы синтеза аммиака. 20. Катализаторы на основе природных глин, цеолитов, ионообменных смол. Основные характеристики, принципы получения.
21. Совершенствование технологических процессов и использование новых видов катализаторов и адсорбентов.
22. Материалы, используемые для получения носителей в катализаторах, их характеристики.
23. Классификация неорганических продуктов по степени их чистоты, характеристика продуктов.
24. Методы глубокой очистки газов - их характеристики.
25. Адсорбционные и абсорбционные методы глубокой очистки газов.
26. Технология продуктов тонкого неорганического синтеза - получение реактивов, требования.
27. Получение лекарственных препаратов - способы получения, характеристики.
28. Пищевые добавки; вещества неорганического происхождения, использование в качестве пищевых добавок - характеристика методов получения.
29. Пути использования неорганических веществ различных классов в качестве пищевых добавок.
30. Сверхпроводящие материалы - свойства, характеристика методов получения.
31. Экологические проблемы в технологии неорганических веществ.

32. Сточные воды промышленных предприятий - методы их очистки.
33. Очистка промышленных газовых выбросов - в производствах неорганических веществ.
34. Утилизация твердых отходов в производствах неорганических веществ.

Уметь, владеть использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире5 использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
2. Описание шкалы оценивания Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100.

Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене (зачете)оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 (20≤Sэкз≤40), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена (зачета) 5-балльной системе Рейтинговый балл по дисциплине Оценка по 5-балльной системе 35 – 40
Отлично 28 – 34
Хорошо 20 – 27
Удовлетворительно 3.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета,

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для собеседования по дисциплине Технология химических реактивов и препаратов
Базовый уровень
1. Охарактеризуйте свойства жидких азотных удобрений.
2. Какие удобрения называются аммиакатами?
3. Свойства аммиакатов.
4. Способы получения аммиакатов.
5. Особенности использования аммиакатов.
7. Марки и состав ЖАУ
8. Хранение ЖАУ.
9. Достоинства и недостатки ЖАУ, как удобрения
10. Физико-химические основы азотнокислотного разложения фосфатов;
a. Факторы, влияющие на скорость разложения фосфатов;
b. Влияние концентрации HNO3 на скорость и степень разложения фосфатов;
11. Влияние полуторных оксидов на количество образующейся H3PO4.
12. Порядок проведения работы.
13. Методика определения свободной азотной и фосфорной кислот в вытяжке.
14. Методика определения P2O5 в вытяжке.
15. Аппаратурное оформление процесса азотнокислотного разложения фосфатов.

Повышенный уровень

1. Способы получения фосфорной кислоты.
2. Способы получения экстракционной фосфорной кислоты.
3. Физико-химические основы сернокислотной экстракции фосфатов
4. Раствор разбавления, его использование.
5. Температурный режим экстрагирования.
6. Температурный режим превращения кристаллогидратов сульфата кальция в растворах фосфорной кислоты.
7. Влияние полуторных оксидов на качество ЭФК.
8. Пути использования ЭФК

1**. Критерии оценивания компетенций**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Оценочные средства для курсовой работы по дисциплине **Технология химических реактивов и препаратов**

Примерная тематика **курсовых проектов**

1. Установка сероочистки природного газа в производстве аммиака
2. NPK-удобрение, марки 16,0:16,0:16,0
3. Расчет узла нейтрализации.
4. Производство аммиачной селитры, расчет узла нейтрализации.
5. Производство аммиачной селитры, расчет узла выпарки.
6. Производство аммиака. Расчет узла паровоздушной конверсии природного газа
7. Производство аммиака. Паровая конверсия природного газа
8. Производство карбамида. Узел синтеза
9. Производство аммиака. Расчет узла метанирования.
10. Производство неконцентрированной азотной кислоты. Расчет узла контактного окисления
11. Производство неконцентрированной азатной кислоты. Расчет узла абсорбции
12. Производство NPK-удобрения, Расчет узла газоочистки.
13. Производство аммиака. Расчет узла СТК-СО
14. Производство аммиака. Расчет узла НТК-СО
15. Расчет узла метанирования в производстве синтетического аммиака
16. Производство аммиака. Расчет узла синтетиза аммиака

17. Производство аммиака. Расчет узла поташной очистки
18. Расчет узла паровой конверсии природного газа
19. Производство аммиачной селитры, расчет узла нейтрализации.
20. Контактное окисление аммиака в производстве неконцентрированной азотной кислоты
21. Производство карбамида. Расчет узла нейтрализации.
22. Производство аммиачной селитры с разработкой узла нейтрализации
23. Производство неконцентрированной азотной кислоты с разработкой узла контактного окисления аммиака
24. Паровая конверсия природного газа
25. Паровоздушная конверсия природного газа
26. Узел метанирования в производстве синтетического аммиака
27. Высокая каталитическая очистка «хвостовых» газов в производстве неконцентированной азотной кислоты
28. Низкотемпературная конверсия СО
29. Высокотемпературная конверсия СО

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Вопросы к зачету

Ситуационные задачи и вопросы для входного контроля
1. Опишите органолептические и физические свойства воды очищенной и воды для инъекций.
2. Перечислите способы получения воды очищенной.
3. Напишите схемы химических реакций определения примесей нитратов, нитритов, ионов кальция, аммиака, хлоридов, сульфатов, тяжелых металлов, диоксида углерода и восстанавливающих веществ в воде очищенной. Укажите
Эффекты реакций.
4. Перечислите примеси, содержание которых недопустимо в воде очищенной и в воде для инъекций.
5. Опишите методику определения пирогенности воды для инъекций.
6. Назовите условия и сроки хранения воды очищенной и воды для инъекций.
7. Приведите уравнения химических реакций определения примесей диоксида углерода, нитратов и нитритов в воде очищенной.
8. Определение понятия «pH». Методы определения pH, принятые ГФ XI.
9. Буферные растворы, буферная емкость, влияние разбавления на pH буферного раствора.
10. Какие примеси в воде очищенной и воде для инъекций определяются в сравнении с эталонами? Как их определяют?
11. Почему при определении примеси диоксида углерода в воде очищенной испытания проводят в наполненном доверху и хорошо закрытом сосуде?
12. Что используют в качестве эталона сравнения при определении в воде очищенной примеси хлоридов?
13. Какой реактив используют для определения примеси кальция в воде для инъекций? Приведите уравнение реакции.
14. Почему при определении примеси солей аммония в воде очищенной используют реактив Несслера, а не раствор гидроксида натрия? Приведите уравнения реакций.
15. Как следует проводить визуальное наблюдение при испытании на примеси тяжелых металлов в воде очищенной? Приведите уравнение реакций

Тестирование
Тема 1.1 Оценка результатов химического анализа .

Выбрать правильные варианты ответа
1.Контроль качества проведения испытаний проводится:
а) Для каждого испытания;

б) Периодически;
в) Для каждого испытания, периодически, но с учетом применяемой методики испытаний и испытываемой продукции;
г) Для каждого испытания, периодически.

2.Аккредитация испытательных лабораторий – это:
а) Оценка и признание компетентности испытательной лаборатории с оформлением официального документа об этом;
б) Предоставление права испытательной лаборатории проводить испытания в заявленной области;
в) Оценка и признание компетентности испытательной лаборатории с оформлением официального документа об этом и предоставление права испытательной лаборатории проводить испытания в заявленной области.

3.Показателями качества результатов количественного химического анализа являются:
а) Сходимость;
б) Правильность;
в) Воспроизводимость;
г) Точность;
д) Сходимость и правильность;
е) Сходимость, правильность и воспроизводимость;
ж) Сходимость, правильность, воспроизводимость и точность.

4.Лучшую объективность обеспечивают следующие формы контроля качества проведения испытаний:
а) Повторный анализ проб разными исполнителями в разное время (контроль воспроизводимости);
б) Контроль погрешности с использованием стандартных образцов, идентичных по составу анализируемым пробам;
в) Участие в межлабораторных сравнительных испытаниях;
г) Перечисленное в пунктах а, б;
д) Перечисленное в пунктах б, в;

Тема 1.2. **Контроль стабильности результатов анализа**
1.При проведении контроля качества пользуются критериями:
А. воспроизводимость
Б. правильность
В. сходимость
Г. точность
Д. всеми перечисленными

2. Воспроизводимость измерения – это качество измерения, отражающее:
А. близость результатов к истинному значению измеряемой величины
Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
Г. близость к нулю систематических ошибок в их результатах

3. Правильность измерения – это качество измерения, отражающее:
А. близость результатов к истинному значению измеряемой величины
Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых
В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
Г. близость к нулю систематических ошибок в их результатах

Д. все перечисленное

4. Сходимость измерения – это качество измерения, отражающее:
А. близость результатов к истинному значению измеряемой величины
Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
Г. близость к нулю систематических ошибок в их результатах
Д. все перечисленное

5. Точность измерения – это качество измерения, отражающее:
А. близость результатов к истинному значению измеряемой величины
Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
Г. близость к нулю систематических ошибок в их результатах
Д. все перечисленное

6. На воспроизводимость результатов исследований влияет: А. центрифугирование Б. пипетирование
В. осаждение
Г. изменение температуры
Д. все перечисленное

7.. Статистическим критерием сходимости и воспроизводимости является:
А. средняя арифметическая
Б. допустимый предел ошибки
В. коэффициент вариации
Г. стандартное отклонение
Д. все перечисленное

8. Стандартное отклонение отражает величину:
А. случайной ошибки в абсолютных значениях
Б. случайной ошибки в процентах
В. систематической ошибки
Г. как случайной, так и систематической ошибки
Д. все перечисленно

9. Внутрилабораторный контроль качества этапы лабораторного анализа:
А. преаналитический
Б. аналитический
В. постаналитический
Г. все перечисленное верно
Д. все перечисленное неверно

10. Контрольная карта-это:
А. перечень нормативных величин
Б. порядок манипуляций при проведении анализа
В. схема расчета результатов
Г. графическое изображение сопоставимых измеряемых величин по мере их получения
Д. все перечисленное

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Тема 2. 1. Организация работы испытательной лаборатории.
Выбрать правильные варианты ответа

Тест 1.
1. Приобретен хроматограф стоимостью 380 тыс. руб. Укажите, что это: а) основные средства
б) оборотные средства
в) имущество
г) уставный капитал

2. Что является единицей учета основных средств?
а) инвентарный объект
б) комплекс конструктивно сопряженных объектов в) каждый обособленный объект
г) отдельно стоящий объект
д) объект со всеми приспособлениями и принадлежностями
3. Основные фонды при зачислении их на баланс предприятия (цеха, корпуса) в результате приобретения, строительства оцениваются:
а) по восстановительной стоимости
б) по полной первоначальной стоимости
в) по остаточной стоимости г) по смешанной стоимости д) по полной восстановительной стоимости

4. Амортизация основных фондов − это:
а) износ основных фондов
б) процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость изготовляемой продукции, выполненных работ, оказанных услуг.
в) восстановление основных фондов
г) расходы по содержанию основных фондов

5. Показатель фондоотдачи характеризует:
а) размер объема товарной продукции, приходящейся на 1 руб. основных производственных фондов
в) удельные затраты основных фондов на 1 руб. реализованной продукции
6. Первоначальная стоимость основных фондов − это:
а) стоимость основных фондов при постановке на учет
б) разница между стоимостью приобретения основных фондов и износом
в) восстановительная стоимость основных фондов по экспертному заключению о переоценке

7. Отношение выручки от реализации к средней стоимости основных средств характеризует показатель:
а) фондоемкости
б) фондовооруженности
в) фондоотдачи

8. Интенсивное использование оборудования характеризуют:
а) коэффициент сменности
б) фондоотдача
в) фондовооруженность труда рабочего

г) производительность данного вида оборудования
д) КИИО

9. Что характеризует категория себестоимости продукции в производстве:
а) отраслевые затраты
б) общественно необходимые затраты
в) индивидуальные затраты предприятия
г) средние народнохозяйственные затраты
д) минимальные мировые затраты?

10. К себестоимости продукции относятся:
а) текущие затраты на производство
б) капитальные затраты
в) выраженные в денежной форме затраты предприятия на производство и реализацию продукции
г) затраты на сырье, материалы и заработную плату работающих
д) затраты на оборудование

11. Назначение классификации затрат на производство по экономическим элементам затрат:
а) расчет себестоимости единицы конкретного вида продукции
б) основание для составления сметы затрат на производство
в) исчисление затрат на материалы
г) определение затрат на заработную плату
д) установление цены изделия

12. Назначение классификации по калькуляционным статьям расходов:
а) определение цены на заготовку деталей и узлов
б) исчисление прямых и косвенных расходов
в) расчет себестоимости единицы конкретного вида продукции
г) служить основой для составления сметы затрат на производство

13. К группировке затрат по экономическим элементам относятся затраты на:
а) топливо и энергию на технологические цели
б) основную заработную плату производственных рабочих
в) амортизацию основных фондов
г) расходы на подготовку и освоение производства
д) дополнительную заработную плату производственных рабочих

14. Неполная производственная (цеховая) себестоимость продукции включает затраты:
а) цеха на выполнение технологических операций
б) предприятия на производство данного вида продукции в) цеха на управление производством
г) цеха на выполнение технологических операций и управление цехом

15. Полная производственная себестоимость продукции включает:
а) затраты цеха на производство данного вида продукции
б) цеховую себестоимость и общехозяйственные расходы
в) затраты на производство и сбыт продукции
г) технологическую себестоимость
д) коммерческую себестоимость

16. По отношению к объему производства затраты подразделяются на:

а) производственные и непроизводственные
б) прямые и косвенные
в) переменные и постоянные
г) текущие и единовременные

17. По способу отнесения на себестоимость продукции затраты подразделяются на:
а) производственные и непроизводственные
б) прямые и косвенные
в) переменные и постоянные
г) текущие и единовременные

18.Сумма денежных средств, авансированных для создания оборотных производственных фондов и фондов обращения, представляет собой
а) основные фонды
б) оборотные средства
в) трудовые ресурсы

19.По сферам оборота оборотные средства подразделяются на
а) нормируемые и ненормируемые оборотные средства
б) заемные и собственные оборотные средства
в) оборотные производственные фонды и фонды обращения

20.К оборотным производственным фондам относятся:
а) готовая продукция, денежные средства, средства в расчетах
б) сырье, материалы, топливо в) машины, оборудование, здания

21.Показатель, характеризующий число оборотов совершенных оборотными средствами за анализируемый период называется а) коэффициент оборачиваемости б) коэффициент загрузки в) длительность одного оборота

Тест 2 1. **Дайте определение «промышленная безопасность опасных производственных объектов»:**
1. состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах;
2. состояние защищенности жизненно важных интересов личности от последствий аварий на опасных производственных объектах; 3. состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий;
2. Что такое вредный производственный фактор?
а. Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности
б. Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит смерти
в. Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит травме
д Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит удушью

. Что такое опасный производственный фактор?

а. Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию.
б. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его смерти.
в Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья.
г. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его падению.

4. Содержание каких показателей на рабочих местах опасного производственного объекта не должны превышать установленных пределов и норм:
а. Вредных веществ в воздухе.
б Уровня шума.
в. Вибраций.
г. Других вредных факторов.
д. Всех перечисленных.

5.Где должны располагаться химические лаборатории?
а. в отдельно стоящих зданиях
б. пристраиваться к зданиям категории В, Г и Д
в .пристраиваться к зданиям категории А, Б
г. пристраиваться к административным зданиям

6.Кто должен быть ответственным за соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности в лаборатории?
а. руководитель лаборатории;
б. начальник смены лаборатории;
в. старший инженер;
г. старший лаборант;

7. Сколько человек должно находиться при работе в лаборатории?
а. не менее двух человек.
б. один человек
в. количество людей не имеет значения
г. обязательно не менее трех человек

8. Где должны находиться инструкции по безопасности по всем видам работ , проводимым в лаборатории?
а. у старшего инженера;
б. у руководителя лаборатории;
в. на рабочих местах;
г. у инженера по технике безопасности;

9. Какой запас легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (ЛВЖ, ГЖ) и газов разрешается хранить в здании лаборатории?
а. не превышающий суточной потребности;
б. не превышающий недельной потребности;
в. не превышающий трехдневной потребности;
г не превышающий сменной потребности;

10. Что запрещается в помещении лаборатории?
а. мыть пол бензином, керосином и другими ЛВЖ и ГЖ;

б. оставлять пропитанные ЛВЖ и ГЖ тряпки, полотенца, одежду;
в. сушить что-либо на отопительных трубопроводах и батареях;
г. оставлять неубранными разлитые ЛВЖ и ГЖ;
д .производить уборку разлитого продукта при горящих горелках.

11. Дайте определение предельно- допустимой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны:
а. Это такие концентрации вредных газов, паров, пыли, при которых при 8 часовом рабочем дне, на протяжении всего рабочего стажа не происходит изменения состояния здоровья работающего и его последующий поколений.
б. Это такие концентрации вредных паров, пыли, при которых при 8 часовом рабочем дне , на протяжении всего рабочего стажа не происходит изменения состояния здоровья.
в. Это такие концентрации вредных газов, паров, пыли, при которых при 8 часовом рабочем дне, на протяжении всего рабочего стажа происходит изменения состояния здоровья.
г. Это такие концентрации вредных газов, паров, пыли, при которых на протяжении всего рабочего стажа не происходит изменения состояния здоровья работающего и его последующий поколений .
12. Какие вещества относятся к ЛВЖ?
а. Метан и пентан
б. Бензин и керосин
в. Сероводород и углекислый газ
г. Метан и азот
13. Помещение лабораторий должно быть светлым и просторным, и иметь не 40 менее: а. одного выхода
б. двух выходов
в. трех выходов
г. четырех выходов
14. Каким противопожарным инвентарем должны оборудоваться склады для лабораторий?
а. Ящик с песком
б. Огнетушитель
в. Лопата
г. Кошма и асбестовое одеяло
15. Действия лаборанта при пожаре в помещении лаборатории
:а. Вызвать пожарных
б. Тушить огнетушителем
в. Тушить пожарным гидрантом

Критерии оценки результатов тестирования: При выполнении заданий ставится отметка: «отлично» - за правильное выполнение более 85% заданий. «хорошо» - за 71-85% правильно выполненных заданий, «удовлетворительно» - за 60-70% правильно выполненных заданий, «,«неудовлетворительно»- правильно выполненных заданий менее чем на 59%. Приложение В

Образец выполнения теста:
1**.** В каких случаях целесообразно применять сдельную форму оплаты труда?
1) при наличии количественных показателей работы
2) при возможности точного учета качества работы
3) при необходимости стимулирования увеличения выработки

2. Для подбора и расстановки кадрового состава предприятия не учитываются...
1) уровень квалификации;

2) способность к обучению;
3) качество выполняемой работы;
4) стиль и методы работы.

3. Что такое производительность труда?
1) выработка продукции в единицу времени
2) затраты труда на единицу продукции
3) степень плодотворной деятельности людей, определяемая показателями выработки и трудоемкости

4. Основными формами повышения квалификации являются...
1) курсы целевого назначения и корпоративные вечеринки; 2) курсы целевого назначения и производственно-экономические курсы;
3) производственно-экономические курсы и производственные совещания;
4) формирование экспертных групп и «круглые столы».

5. К основным методам определения необходимого количества рабочих не относится...
1) по нормам времени на единицу изделия;
2) по нормам выработки за единицу рабочего времени;
3) по нормам обслуживания;
4) по нормам прибыли.

6. Трудовым показателем производительности труда является:
1) станкосменность;
2) трудоемкость;
3) материалоемкость;
4) фондоемкость.

7. Сдельная расценка, это
1)показатель увеличения размера заработной платы в зависимости от месторасположения предприятия;
2) затраты на освоение предприятий, цехов и агрегатов;
3) средний тарифный коэффициент;
4) размер заработной платы за единицу продукции или работы

8. Влияет на производительность труда:
1) интенсивность труда;
2) время выпуска детали со станка;
3) затраты труда на производство единицы продукции;
4) рациональное использование трудовых ресурсов.

9. Назовите, что нельзя отнести к основным элементам организации оплаты труда на предприятии. 1) формы и системы оплаты труда;
2) нормативы по заработной плате
3) система надбавок, доплат и выплат социального характера.
10. Как определяется расценка?
1) умножением тарифной ставки на норму времени;
2) умножением тарифной ставки на норму выработки;
3) делением нормы выработки на тарифную ставку.
Ключи к тесту :Номер вопроса 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Правильный ответ 1 4 3 2 4 2 4 3 2 3

Тестирование

Тема 1.1 Оценка результатов химического анализа

Выбрать правильные варианты ответа

1.Контроль качества проведения испытаний проводится:

а) Для каждого испытания;

б) Периодически;

в) Для каждого испытания, периодически, но с учетом применяемой методики испытаний и испытываемой продукции;

г) Для каждого испытания, периодически.

2.Аккредитация испытательных лабораторий – это:

а) Оценка и признание компетентности испытательной лаборатории с оформлением официального документа об этом;

б) Предоставление права испытательной лаборатории проводить испытания в заявленной области;

в) Оценка и признание компетентности испытательной лаборатории с оформлением официального документа об этом и предоставление права испытательной лаборатории проводить испытания в заявленной области.

3.Показателями качества результатов количественного химического анализа являются: а) Сходимость;

б) Правильность;

в) Воспроизводимость;

г) Точность;

д) Сходимость и правильность;

е) Сходимость, правильность и воспроизводимость;

ж) Сходимость, правильность, воспроизводимость и точность.

4.Лучшую объективность обеспечивают следующие формы контроля качества проведения испытаний:

а) Повторный анализ проб разными исполнителями в разное время (контроль воспроизводимости);

б) Контроль погрешности с использованием стандартных образцов, идентичных по составу анализируемым пробам;

в) Участие в межлабораторных сравнительных испытаниях;

г) Перечисленное в пунктах а, б;

д) Перечисленное в пунктах б, в;

Тема 1.2. Контроль стабильности результатов анализа

1.При проведении контроля качества пользуются критериями:

А. воспроизводимость

Б. правильность

В. сходимость

Г. точность

Д. всеми перечисленными

2. Воспроизводимость измерения – это качество измерения, отражающее:

А. близость результатов к истинному значению измеряемой величины

Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях

В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях

Г. близость к нулю систематических ошибок в их результатах

3. Правильность измерения – это качество измерения, отражающее:

А. близость результатов к истинному значению измеряемой величины

Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых

В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях

Г. близость к нулю систематических ошибок в их результатах

Д. все перечисленное

4. Сходимость измерения – это качество измерения, отражающее:

А. близость результатов к истинному значению измеряемой величины

Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях

В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях

Г. близость к нулю систематических ошибок в их результатах

Д. все перечисленное

5. Точность измерения – это качество измерения, отражающее:

А. близость результатов к истинному значению измеряемой величины

Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях

В. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях

Г. близость к нулю систематических ошибок в их результатах

Д. все перечисленное

6. На воспроизводимость результатов исследований влияет:

А. центрифугирование

Б. пипетирование

В. осаждение

Г. изменение температуры

Д. все перечисленное

7. Статистическим критерием сходимости и воспроизводимости является:

А. средняя арифметическая

Б. допустимый предел ошибки

В. коэффициент вариации

Г. стандартное отклонение

Д. все перечисленное

8. Стандартное отклонение отражает величину:

А. случайной ошибки в абсолютных значениях

Б. случайной ошибки в процентах

В. систематической ошибки

Г. как случайной, так и систематической ошибки

Д. все перечисленно

9. Внутрилабораторный контроль качества этапы лабораторного анализа:

А. преаналитический

Б. аналитический

В. постаналитический

Г. все перечисленное верно

Д. все перечисленное неверно

10. Контрольная карта-это:
А. перечень нормативных величин
Б. порядок манипуляций при проведении анализа
В. схема расчета результатов
Г. графическое изображение сопоставимых измеряемых величин по мере их получения
Д. все перечисленное

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	4
3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля	4
3.1.1. Задания открытого типа	4
3.1.2. Задания закрытого типа	8
3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	10
3.2.1. Задания открытого типа	10
3.2.2. Задания закрытого типа	13
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1: способен к производству особо чистых веществ и реактивов **ПК-1.1: Проводит процесс очистки в производстве особо чистых веществ и реактивов** **ПК-1.2: Осуществляет физико-химический анализ проб сырья, промежуточной и готовой продукции при производстве особо чистых веществ и реактивов** **ПК-1.3: осуществляет процесс производства особо чистых веществ и реактивов**	Раздел 1. Оборудование. Основные понятия и требования. Раздел 2 Аппараты для производства неорганических веществ.	Пороговый	Вопросы по разделам дисциплины	Вопросы к зачету Итоговый тест
		Повышенный	Тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся (реферат)	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код формируемой компетенции и ее формулировка	*Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций*			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-1: способен к производству особо чистых веществ и реактивов **ПК-1.1: Проводит процесс очистки в производстве особо чистых веществ и реактивов** **ПК-1.2: Осуществляет физико-химический анализ проб сырья, промежуточной и готовой продукции при производстве особо чистых веществ и реактивов** **ПК-1.3: осуществляет процесс производства особо чистых веществ и реактивов**	Не знает современные научные достижения в области производства особо чистых веществ и реактивов. Не умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области производства особо чистых веществ и реактивов. Не владеет базовыми навыками системного подхода для решения поставленных задач в области производства особо чистых веществ и реактивов	Знает некоторые современные научные достижения в области производства особо чистых веществ и реактивов. Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области производства особо чистых веществ и реактивов. Владеет базовыми навыками системного подхода для решения поставленных задач в области производства особо чистых веществ и реактивов	Знает и может анализировать некоторые современные научные достижения в производства особо чистых веществ и реактивов и может использовать их для решения поставленной задачи. Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области производства особо чистых веществ и реактивов. Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области производства особо чистых веществ и реактивов, способен выявлять проблемы и использовать адекватные методы их	Умеет самостоятельной собирать, обобщать и анализировать современные практические и теоретические данные научные данные в области производства особо чистых веществ и реактивов, относящиеся к профессиональной деятельности. Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области производства особо чистых веществ и реактивов, а так же способен выявлять проблемы и использовать адекватные методы решений в области профессиональной деятельности

			решения.	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

Вопросы для подготовки обучающихся к занятиям, необходимые для оценки следующих компетенций: ПК-1.

Тема: **Оборудование, конструкционные материалы.**

Оборудование, основные понятия, требования.

Конструкционные материалы классификация, требования к химической аппаратуре.

Виды конструкционных материалов: металлы и сплавы, металлические материалы, огнеупорные, теплоизоляционные, прокладочные и набивочные.

Виды коррозии и способы защиты металлов от коррозии, влияние материала аппарата на конструкцию.
Защита материалов от агрессивных сред.

Тема: **Реакторы, их виды.**
Виды.
Особенности строения.
Производство неорганических веществ
Влияние кинетики на выбор реакторов

Тема: **Аппараты с мешалкой**
Аппараты с мешалкой.
Основные показатели процесса перемешивания (степень смешения, интенсивность перемешивания), время смешения, время пребывания.
Влияние перемешивания на передачу теплоты или массы (суспензирование, растворение, кристаллизация, абсорбция)
Способы перемешивания, виды лопастей.
Выбор мешалки.
Выбор аппарата. Классификация.
Устройство, принцип действия, основные характеристики. Достоинства и недостатки.
Технологические процессы получения неорганических веществ.

Тема: **Колонные и башенные аппараты.**
Тарельчатые, насадочные колонны, устройства для орошения.
Типы аппаратов. Классификация.
Устройство, принцип действия, основные характеристики.
Достоинства и недостатки.
Технологические процессы получения неорганических веществ.

Тема**: Аппараты для контактно-каталитических процессов в газовой фазе**.
Аппараты с неподвижным и псевдоожиженным слоями катализатора.
Классификация.
Устройство, принцип действия, основные характеристики.
Достоинства и недостатки.
Технологические процессы получения неорганических веществ.

Тема: **Печи. Особенности строения и эксплуатации.**
Классификация печей.
Шахтные, распылительные печи с кипящим слоем, барабанные вращающиеся печи, муфельные, реакционные камерные печи .
Классификация. Устройство, принцип действия, основные характеристики.
Достоинства и недостатки.
Технологические процессы получения неорганических веществ.

Критерии оценки ответов обучающихся
(в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если студент показывает высокий уровень знания материала в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к занятию практическую базу, не допускает погрешности;

- «хорошо» («4» балла) выставляется, если студент показывает достаточный уровень знания материала в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к занятию практическую базу, но допускает незначительные погрешности;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если студент показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда присутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если студент показывает слабые (ниже минимального уровня) знания лекционного материала, учебной литературы; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию компетенций ПК-1.

1. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции при производстве азотной кислоты
2. Аналитический контроль производства.
3. Сложные (комплексные) удобрения; ассортимент, физико-химические характеристики.
4. Особенности процессов получения сложных удобрений.
5. Термические и плазмохимические процессы в неорганической технологии; термоокислительный пиролиз метана.
6. Реакторы для термоокислительного пиролиза метана.
7. Выделение ацетилена из газов пиролиза метана.
8. Фосфор; свойства, принципы получения.
9. Оборудование, используемое для получения элементарного фосфора. Оксиды фосфора, кислородсодержащие кислоты.
10. Получение термической фосфорной кислоты.
11. Способы получения экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК), их характеристика.
12. Получение ЭФК дигидратным способом, физико-химические основы процесса экстракции.
13. Сравнительные характеристики и качество термической и экстракционных фосфорных кислот.
14. Карбиды металлов; принципы получения, свойства, области применения. Карбид кальция; технологическая схема получения карбида кальция.
15. Катализаторы и адсорбенты в неорганической технологии, их основные характеристики.
16. Принципиальные методы получения я катализаторов.
17. Осажденные контактные массы. Производство катализаторов конверсии оксида углерода - основные характеристики.
18. Катализаторы на носителях, получаемые методом пропитки - принцип метода. Катализаторы, получаемые механическим смешением компонентов.
19. Плавленые и скелетные контактные массы; железные катализаторы синтеза аммиака.
20. Катализаторы на основе природных глин, цеолитов, ионообменных смол. Основные характеристики, принципы получения.
21. Совершенствование технологических процессов и использование новых видов катализаторов и адсорбентов.
22. Материалы, используемые для получения носителей в катализаторах, их характеристики.
23. Классификация неорганических продуктов по степени их чистоты, характеристика продуктов.

24. Методы глубокой очистки газов - их характеристики.
25. Адсорбционные и абсорбционные методы глубокой очистки газов.
26. Технология продуктов тонкого неорганического синтеза - получение реактивов, требования.
27. Получение лекарственных препаратов - способы получения, характеристики.
28. Пищевые добавки; вещества неорганического происхождения, использование в качестве пищевых добавок - характеристика методов получения.
29. Пути использования неорганических веществ различных классов в качестве пищевых добавок.
30. Сверхпроводящие материалы - свойства, характеристика методов получения.
31. Экологические проблемы в технологии неорганических веществ.
32. Сточные воды промышленных предприятий - методы их очистки.
33. Очистка промышленных газовых выбросов - в производствах неорганических веществ.
34. Утилизация твердых отходов в производствах неорганических веществ.

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; в работе на основании детального изучения современных источников научной литературы и электронных ресурсов раскрывается заявленная тема; дается самостоятельный анализ изложенного материала; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на вопросы;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но с незначительными недочетами; не все проанализированные в работе литературные источники являются современными, однако, поставленная цель достигнута; студент демонстрирует свободное владение материалом, но не на все вопросы даёт уверенные ответы;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но имеют место недочеты; литературная база представлена слабо (малое количество библиографических источников, многие из них устаревшие); поставленная цель достигнута на минимальном уровне; студент не демонстрирует свободное владение материалом, а на все вопросы даёт неуверенные ответы;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если оформление работы не соответствует требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; поставленная цель не достигнута; студент не владеет материалом и не дает ответы на вопросы в минимально допустимом объёме.

3.1.2. Задания закрытого типа

Комплект тестовых заданий для оценки компетенций ПК-1.

1.Давление, при котором производятся гидравлические испытания, называется…
2. Наибольшее значения давления, обеспечивающее заданный режим эксплуатации - …
3. Теплообменники с неподвижными трубными решетками нельзя использовать при разности температур сред более…
4. Теплообменники типа «труба в трубе» используют при разности температур сред не более …
5. В процессе эксплуатации насадочных колонн может произойти… насадки
6.… колонна представляет собой несколько простых колонн, объединенных в общем корпусе и расположенных одна над другой
7. В динамическом режиме работают…. тарелки

8.Полная компенсация температурных напряжений обеспечивается в теплообменниках…
с неподвижными трубными решетками
с U-образными трубами
с плавающей головкой
с компенсатором на кожухе

9.Разделение смесей, состоящих из компонентов с низкими температурами кипения, осуществляют при….давлении
повышенном
пониженном
атмосферном

10.Для разделения компонентов с высокими температурами кипения ректификацию проводят при …. давлении
повышенном
пониженном
атмосферном

11.Крепление S-образных элементов к опорным полосам осуществляют при помощи …

12. …… части S-образных тарелок должны быть обращены в сторону слива жидкости с тарелки

13.Особенность работы ….. колонн – небольшое гидравлическое сопротивление, что позволяет использовать их в процессах вакуумной ректификации

14. Важнейшим эксплуатационным показателем работы клапанных тарелок является……

15. Для бесколпачковых тарелок отклонение от горизонтальности должно составлять….
н/б 3 мм
н/б 1/1000 диаметра колонны
н/м 1/3000 диаметра колонны

16. Наиболее просты по конструкции и в эксплуатации …. отбойники

17. При работе аб- ад- и десорберов ….. концентрации могут возникнуть при нарушении количественных показателей сырья или при попадании воздуха в аппарат

18. Трубы в печах соединены в единый змеевик при помощи…… камер

19. Перед использованием газообразного топлива в трубчатых печах из его состава необходимо отделить ….

20. Найти соответствие между типом тарелки и основными эксплуатационными показателями:

1. S-образные	А. динамический режим работы
2. клапанные	Б. узкий диапазон нагрузок
3. сетчатые	В. Точность установки и работа с чистыми жидкостями
4. решетчатые	Г. колпачковая часть обращена в сторону слива жидкости.

21. Порядок аварийной остановки печи при …. – погасить форсунки, прекратить подачу сырья, продуть змеевик паром.

22. Найти соответствие между аппаратами и характерными аварийными ситуациями

1.теплообменники жесткой конструкции
2. трубный змеевик
3. абсорбер
4. дымоход трубчатых печей

А. взрыв
Б. разгерметизация вследствие температурных деформаций
В. возгорание сажи
Г. прогар и возгорание сырья

23.Увеличение …. свидетельствует о нарушении теплового режима и ухудшении теплопередачи
температуры сырья на выходе из трубного змеевика

температуры дымовых газов над перевальной стенкой
24. Для предотвращения прогара труб необходимо поддерживать …. в уставленных пределах
25. Путем выжигания кокса проводят.....катализатора
26. Подача хладоагента предусмотрена в аппараты, предназначенные для протекания.....реакций
27. Подача теплоносителя предусмотрена в аппараты, предназначенные для протекания… реакций
28. К реакторам с … слоем катализатора относятся трубчатые и адиабатические
29.…реакторы представляют собой пустотелые аппараты, заполненные слоем катализатора
30. Аппаратура для проведения процессов хлорирования работает в условиях сильной …
31.Реакционные аппараты подвержены наибольшим температурным деформациям во время…
32.Для предотвращения разгерметизации реакционного аппарата со взрывом необходимо предусмотреть установку…
33.К аппаратам внешней пылеочистки на установках с псевдоожиженным слоем катализатора относятся
циклоны
скрубберы
электрофильтры
рукавные фильтры
35.Важнейший параметр, определяющий безопасность эксплуатации реакционных аппаратов - …
36. … устройства используют в реакторах, для осуществления реакций в газовой фазе на твердом катализаторе
37.Насадки, решетки, диффузоры, сетки и т.п., используемые в реакторах с твердым катализатором, относятся к …устройствам газораспределительным
38.Неточная центровка, ненадежное крепление деталей, отсутствие смазки, уплотняющей и охлаждающей жидкости и т.д. приводят к … центробежных насосов
39. Разрушающее действие на насос оказывает…
40. Работа насоса в режиме… может вызвать вибрацию
41.…установки подразделяют на воздушные и газовые
42.Основное требование, обеспечивающее нормальную работу … - сохранение их геометрической формы и обеспечение герметичности всех элементов и участков сопряжений
43.Трубопроводы с температурой наружной поверхности стенки более … должны быть покрыты изоляцией
44. В самой верхней отметке трубопроводов устанавливают…
45. В самых низких участках трубопроводов предусматривают …
46. Состояние арматуры и привода проверяют
каждый месяц
раз в год
каждые три месяца
47.В реакторах с псевдоожиженным слоем катализатора наиболее характерным видом износа является…
48. Наиболее сильно изнашиваются внутренние элементы
трубчатых реакторов
адиабатических реакторов
реакторов с псевдоожиженным слоем катализатора
реакторов с рубашками и мешалками

49. Скорость разогрева реактора при пуске необходимо поддерживать в установленных пределах для предотвращения
перегрева сырья
возникновения температурных деформаций
роста давления
50. Основным условием обеспечения безаварийной эксплуатации реакторов с твердым катализатором является равномерное распределение
сырья во всех сечениях аппарата
сырья на входе в аппарат
катализатора по высоте аппарата
51. Основным недостатком трубчатых реакторов является трудность поддержания температурного режима по
сечению трубы
сечению аппарата
длине трубы

Критерии оценки тестовых заданий
(в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 100-85% вопросов;
- «хорошо» («4» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 84-70% вопросов;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 69-55% вопросов;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 54% и менее вопросов.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации
3.2.1. Задания открытого типа
Вопросы к зачету.

Вопрос	Код компетенции (согласно рабочей программе дисциплины)
	ПК-1
1. Методы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции. 2. Методы проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции, осуществления оценки результатов анализа. 3. Анализ сырья, материалов и готовой продукции по ГОСТ и ТУ; 4. Основы оценки результатов анализа 5. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции при производстве карбамида 6. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции при производстве аммиачной селитры 7. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции при производстве аммиака 8. Продукты неорганической технологии, номенклатура, свойства. 9. Области применения продуктов неорганической технологии.	+

10. Основные направления развития неорганической технологии. 11. Классификация технологических процессов. 12. Экономическая эффективность технологических процессов. 13. Сырьевые источники для получения продуктов неорганической технологии. 14. Общие закономерности и основные принципы переработки минерального сырья для получения неорганических продуктов. 15. Условия основных процессов по переработке минерального сырья. 16. Роль вторичных материальных ресурсов для производства неорганических веществ. 17. Получение технологических газов: получение водорода; способы получения. 18. Получение технических газов переработкой твердого топлива. 19. Получение технических газов переработкой жидких углеводородов. 20. Паровая конверсия природного газа. Физико-химические основы, условия протекания процесса, используемые катализаторы. 21. Оборудование, его характеристика, используемое на стадии паровой конверсии природного газа. 22. Паровоздушная конверсия природного газа. Физико-химические основы, условия протекания процесса, используемые катализаторы. 23. Оборудование, его характеристика, используемое на стадии паровоздушной конверсии природного газа. 24. Охарактеризовать процессы утилизации тепла при получении технологического газа, параметры получаемого пара и возможность его использования. 25. Конверсия оксида углерода - технологическое оформление процесса. 26. Физико-химические основы процесса конверсии оксида углерода. 27. Катализаторы используемые в процессе конверсии оксида углерода. 28. Получение кислорода - принцип метода, стадии процесса. 29. Характеристика основного оборудования используемого при получении кислорода. 30. Извлечение редких газов - особенности процесса получения. 31. Свойства редких газов пути их использования. 32. Методы фиксации атмосферного азота. 33. Получение синтетического аммиака; физико-химические основы процесса синтеза. 34. Механизм гетерогенного - каталитического процесса синтеза; катализаторы, используемые в процессе. 35.Характеристика основного оборудования установки синтеза аммиака. 36. Метанол - особенности технологического режима получения; технологическая схема процесса. 37. Характеристика основного оборудования установки синтеза метанола. Синтезы на основе метанола, качество метанола. 38. Физико-химические основы и стадии производства неконцентрированной азотной кислоты под давлением 0,716МПа 39. Процесс конверсии аммиака в производстве неконцентрированной азотной кислоты. 40. Установки по производству неконцентрированной азотной кислоты их характеристика. 41. Стадия абсорбции в производстве неконцентрированной азотной кислоты. 42. Экологические проблемы в производстве неконцентрированной азотной кислоты и способы их решения. 43. Каталитическая отчистка хвостовых газов в производстве	

неконцентрированной азотной кислоты. 44. Получение концентрированной азотной кислоты. 45. Серная кислота; свойства область применения, методы её получения. 46. Серная кислота, температура кристаллизации. 47. Контактный метод получения серной кислоты, основные стадии. 48. Метод ДКДА в производстве серной кислоты. 49. Контактное окисление сернистого газа особенности процесса, применяемые катализаторы. 50. Соли, получение солей, общая характеристика технологии солей, свойства солей. 51. Производство соды. Технологическая схема производства извести и диоксида углерода. 52. Производство соды Приготовление известкового молока; физико-химические основы процесса гашения извести. 53. Аммиачно-хлоридный способ получения соды, стадии производства, технологическая схема. 54. Производство соды, карбонизация аммонизированного рассола, физико-химические основы процесса карбонизации. 55. Регенерация аммиака в производстве кальцинированной соды. 56. Производство очищенного гидрокарбоната натрия, технологическая схема. 57. Получение каустической соды (едкого натра) известковым способом; физико-химические основы процесса. 58. Электролитический способ производства едкого натра и хлора; технологическая схема процесса. 59. Хлорид кальция - свойства, способы получения. Особенности получения хлорида кальция, и из дистиллерной жидкости содового производства. 60. Гидроксид калия способы получения. 61. Особенности производства гидроксида калия, применение его в химических производствах. 62. Минеральные удобрения, классификация по видам по видам питательных веществ, физиологическому воздействию. 63. Производство карбамида. Свойства, сырьё, физико-химические основы процесса синтеза. 64. Оборудование установок по производству карбамида и их характеристики. 65. Характеристики технологических схем (установок) для получения карбамида. 66. Производство аммиачной селитры основные стадии производства. 67. Агрегаты по производству аммиачной селитры и их характеристики. 68. Оборудование установок по производству аммиачной селитры. 69. Фосфорные удобрения. Характеристика сырья и готового продукта (простой и двойной суперфосфат). 70. Особенности технологического процесса получения фосфорных удобрений. 71. Технология калийных удобрений. Получение хлорида калия флотационным способом. 72. Получение хлорида калия галургическим способом. 73. Особенности и сравнительные характеристики различных способов получения хлорида калия.	

3.2.2. Задания закрытого типа
Комплект итоговых тестов (тестовых заданий) (ПК-1)

1. Основной недостаток …реакторов – сложность регулирования температуры по высоте слоя катализатора
2. Для предотвращения температурных деформаций корпуса в… реакторах предусмотрена установка линзовых компенсаторов
трубчатых
адиабатических
реакторах с мешалками
3. Реакцию и регенерацию катализатора проводят в одном аппарате
в реакторах с рубашкой и мешалкой
в реакторах с неподвижным слоем катализатора
в реакторах с псевдоожиженным слоем катализатора
4. Реакцию и регенерацию катализатора проводят в различных аппаратах при проведении процесса
в жидкой фазе
с использованием неподвижного слоя катализатора
с использованием псевдоожиженного слоя катализатора
5. Нарушения технологического режима при проведении процессов окисления может привести к …
6. Превышение допустимых пределов скорости хлорирования может привести к …
7. Для предотвращения разгерметизации аппаратов, предназначенных для проведения процессов хлорирования, их следует изготавливать из материалов, стойких, в первую очередь
к воздействию высоких давлений
к коррозии
к воздействию высоких температур
8. Для улавливания катализаторной пыли внутри аппаратов с псевдоожиженным слоем размещают…
9. Подача катализатора в реактор с псевдоожиженным слоем осуществляется потоком…
10.Подача катализатора в регенератор с псевдоожиженным слоем осуществляется потоком…
11…насоса включает разборку, проверку состояния, чистку, сборку и центровку с приводом
12. Нарушение нормальной работы… насосов проявляется в падении производительности и развиваемого напора
13. Потеря полного давления, развиваемого вентилятором по сравнению с паспортной величиной не должна превышать …%
14. При работе … нарушение герметичности можно обнаружить путем замера расхода до и после агрегата, которое не должно превышать 5%
15. Основные опасности при эксплуатации… компрессорных установок связаны с повышением давления, температуры и с возможностью образования взрывоопасных смесей
16. Повышенный расход … на узлы воздушного компрессора может привести к возникновению аварийной ситуации
17. Важное условие безопасности … компрессорных установок – применение только тех марок смазочных масел, которые указаны в паспорте
18. Полная герметичность агрегата, отвод газа после уплотнений и защитная продувка азотом предусмотрены для обеспечения безопасности компрессоров для сжатия
углеводородных газов
хлора
кислорода
ацетилена

19. Ротационные компрессоры с водяным уплотнением рекомендуется использовать для сжатия
углеводородных газов
хлора
кислорода
ацетилена
20.Причиной забивки циклонов может быть их эксплуатация при температурах ниже…
21. Резкое снижение сопротивления в рукавных фильтрах свидетельствует о… выходе из строя механизма встряхивания
забивке фильтровальной ткани
разрыве рукава
22. Общий недостаток… реакторов - периодичность их работы, связанная с необходимостью регенерации катализатора
адиабатических
трубчатых
с рубашкой и мешалкой
с псевдоожиженным слоем катализатора
23. Реакционные аппараты покрывают слоем футеровки
при проведении высокотемпературных процессов
при использовании агрессивных сред
при высоком давлении в аппарате
для защиты металла от атмосферной коррозии
24. Нарушение целостности … может явиться причиной возможных температурных деформаций корпуса и, как следствие, разгерметизации аппарата
25. Найти соответствие между типом реактора и протекающим в нем процессе
-адиабатический реактор риформинг
-реактор с рубашкой и мешалкой жидкофазный процесс
-реактор с псевдоожиженным слоем катализатора каталитический крекинг
26. Для перекачивания химически активных и легковоспламеняющихся веществ находят применение центробежные … насосы
27. Если стояки циклонных элементов в аппаратах с псевдоожиженным слоем катализатора не погружены в слой катализатора, то на их концах устанавливают…
28. Найти соответствие между аппаратами и их эксплуатационными особенностями:
-регенератор с псевдоожиженным слоем полное использование кислорода
-реактор с мешалкой герметизация вала
-циклонные элементы поддержание столба катализатора
-адиабатический реактор регулирование температуры по высоте слоя катализатора
29. Для предотвращения интенсивного износа … в аппаратах с псевдоожиженным слоем катализатора предусмотрена их защита при помощи протекторов
стенок корпуса
криволинейных участков транспортных линий
газораспределительных решеток
30. Найти соответствие между типом химического процесса и наиболее вероятными аварийными ситуациями:
- процессы окисления образование взрывоопасных смесей
- процессы хлорирования возможность разгерметизации и возгорания вследствие сильной коррозии
- процессы нитрования повышение температуры и давления вследствие попадания в реактор воды
- процессы сульфирования перегрев реактора и местные перегревы в связи с большим тепловым эффектом

31. Для перекачивания химически активных и легковоспламеняющихся веществ находят применение центробежные … насосы

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично», зачтено:

глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо», зачтено:

достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно», зачтено:

знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;

умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно», не зачтено:

отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;

неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины биотехнология биополимеровом**

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (практики) (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-2: способен к разработки и интеграции биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского и экологического назначения	Основные определения и свойства биотехнических систем. Классификация биотехнических систем. Биотехнические измерительно-вычислительные системы медицинского назначения. Биотехнические системы управления состоянием и поведением живого организма	Пороговый	Вопросы для самопроверки	экзамен
		Повышенный	Контрольная работа. Задания для самостоятельной работы студентов.	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов. Тест.	

Описание показателей и критериев оценивания уровня, приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	**повышенный (хорошо) 70-84 баллов**	**высокий (отлично) 85-100 баллов**	
ПК-2: способен к разработки и интеграции биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского и экологического назначения	Знает в неполном объеме основные определения и свойства биотехнических систем. Классификация биотехнических систем. Биотехнические измерительно-вычислительные системы медицинского назначения. Биотехнические системы управления состоянием и поведением живого организма	Знает основные определения и свойства биотехнических систем. Классификация биотехнических систем. Биотехнические измерительно-вычислительные системы медицинского назначения. Биотехнические системы управления состоянием и поведением живого организма, основные принципы системного подхода, на которых базируется анализ и синтез биотехнических систем;	Знает в полном объеме основные определения и свойства биотехнических систем. Классификация биотехнических систем. Биотехнические измерительно-вычислительные системы медицинского назначения. Биотехнические системы управления состоянием и поведением живого организма. основные принципы системного подхода, на которых базируется анализ и синтез биотехнических систем; особенности живых организмов, в частности, человека-оператора; классификацию и структуры биотехнических систем и технологий различного типа; каналы взаимодействия технических и биологических элементов	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет осуществлять интеграцию биотехнических систем и технологий,	Умеет осуществлять интеграцию биотехнических систем и технологий, применять принципы системного подхода для анализа и синтеза биотехнических систем и технологий;	Умеет осуществлять интеграцию биотехнических систем и технологий, применять принципы системного подхода для анализа и синтеза биотехнических систем и технологий; разрабатывать структуры БТС различного типа и требования к техническим и биологическим элементам БТС, обеспечивающие их оптимальный режим функционирования	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

	Владеет способами разработки биотехнические системы и технологии, в том числе медицинского, экологического назначения	Владеет способами разработки биотехнические системы и технологии, в том числе медицинского, экологического назначения; методами расчета основных функциональных характеристик биотехнических систем; методикой построения бизнес-плана на предприятии	Владеет способами разработки биотехнические системы и технологии, в том числе медицинского, экологического назначения; методом поэтапного моделирования при синтезе биотехнических систем заданного класса; методами расчета основных функциональных характеристик биотехнических систем; методикой построения бизнес-плана на предприятии	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

Вопросы к зачету

1. Определения и понятия о больших, сложных и элементарных системах. Системы технические, биологические и биотехнические.
2. Общие свойства систем: управление, информация, эффективность, помехоустойчивость, надежность
3. Особенности управления биологических систем
4. Теоретические основы диагностики состояния систем
5. Процедура синтеза систем непрерывного контроля для диагностики.
6. Метод поэтапного моделирования БТС.
7. Основные задачи, этапы синтеза БТС.
8. Роль отдельных подсистем: имитации внешней среды, имитационная модель управляемого объекта (процесса), подсистемы оценки деятельности, результатов деятельности и психо- физиологического состояния оператора.
9. Бионические принципы синтеза БТС.
10. Бионическая методология изучения живых организмов
11. Модели прямой аналогии, физические, математические и смешанные модели.
12. Визуальные, тактильные, слуховые и вестибулярные каналы предъявления информации.
13. Роль моделирования при сочленении живых и неживых элементов в единую биотехническую систему целенаправленного поведения.
14. Структурная схема БТС эргатического типа.
15. Свойство суперадаптивности БТС.
16. Доминанта и приоритетность каналов предъявления информации.
17. Контур непрерывного контроля за состоянием человека- оператора и его связь с другими подсистемами БТС эргатического типа.
18. Элементы и подсистемы
19. Основные события при развитии науки о биологических системах.
20. Понятие о рефлексах, первые работы по физиологии нервной системы. Школа великих русских физиологов: И.М. Сеченов; теория условных рефлексов И.П. Павлова; теория афферентного синтеза П.И. Анохина и теория устойчивого неравновесия Э.С. Бауэра.
21. Понятие об энтропии и негэнтропии.
22. Рефлекторная дуга и гомеостазис.
23. Медленно изменяющиеся (МИП) и быстроизменяющиеся физиологические процессы в живом организме.
24. Классификация БТС медицинского назначения
25. БТС исследовательские, контролеры, дискретного принятия решения, дискретные бинарные системы.
26. Основные характеристики и особенности каждого вида систем.
27. Автоматизированные БТС для больших медицинских многопрофильных и специализированных центров.
28. Структурная схема БТС реанимационного центра с центральным процессором.
29. Математическая модель и процедуры синтеза БТС медицинского назначения.
30. Современные палатные диагностические комплексы на микропроцессорной технике.

Вопросы к экзамену

1. Определения и понятия о больших, сложных и элементарных системах. Системы технические, биологические и биотехнические.
2. Общие свойства систем: управление, информация, эффективность, помехоустойчивость, надежность
3. Особенности управления биологических систем
4. Теоретические основы диагностики состояния систем
5. Процедура синтеза систем непрерывного контроля для диагностики.
6. Метод поэтапного моделирования БТС.
7. Основные задачи, этапы синтеза БТС.
8. Роль отдельных подсистем: имитации внешней среды, имитационная модель управляемого объекта (процесса), подсистемы оценки деятельности, результатов деятельности и психо- физиологического состояния оператора.
9. Бионические принципы синтеза БТС.
10. Бионическая методология изучения живых организмов
11. Модели прямой аналогии, физические, математические и смешанные модели.
12. Визуальные, тактильные, слуховые и вестибулярные каналы предъявления информации.
13. Роль моделирования при сочленении живых и неживых элементов в единую биотехническую систему целенаправленного поведения.
14. Структурная схема БТС эргатического типа.
15. Свойство суперадаптивности БТС.
16. Доминанта и приоритетность каналов предъявления информации.
17. Контур непрерывного контроля за состоянием человека- оператора и его связь с другими подсистемами БТС эргатического типа.
18. Элементы и подсистемы
19. Основные события при развитии науки о биологических системах.
20. Понятие о рефлексах, первые работы по физиологии нервной системы. Школа великих русских физиологов: И.М. Сеченов; теория условных рефлексов И.П. Павлова; теория афферентного синтеза П.И. Анохина и теория устойчивого неравновесия Э.С. Бауэра.
21. Понятие об энтропии и негэнтропии.
22. Рефлекторная дуга и гомеостазис.
23. Медленно изменяющиеся (МИП) и быстроизменяющиеся физиологические процессы в живом организме.
24. Классификация БТС медицинского назначения
25. БТС исследовательские, контролеры, дискретного принятия решения, дискретные бинарные системы.
26. Основные характеристики и особенности каждого вида систем.
27. Автоматизированные БТС для больших медицинских многопрофильных и специализированных центров.
28. Структурная схема БТС реанимационного центра с центральным процессором.
29. Математическая модель и процедуры синтеза БТС медицинского назначения.
30. Современные палатные диагностические комплексы на микропроцессорной технике.
31. Современные палатные диагностические комплексы на микропроцессорной технике.
32. Интерактивный (диалоговый) режим взаимодействия медицинского персонала со средствами медицинской техники (СМТ) и средствами вычислительной техники (СВТ).
33. Основные сведения по составу биомедицинской информации.
34. Внутренняя среда живого организма и методы управления ее состоянием.
35. Общие принципы управления состоянием внутренней среды живого организма.

36. Понятие о норме гомеостатической и норме адаптивной.
37. Общение организма с окружающей средой посредством вещества, энергии и информации
38. Основная функция лечения (нормализация) как процесс управления состоянием внутренней среды организма
39. Обобщенная схема управления состоянием внутренней среды организма.
40. Контактные и бесконтактные методы воздействия на живой организм.
41. Автоматизированные системы для массовых профилактических осмотров населения (АСПОН).
42. Разновидности профилактических автоматизированных систем. Биотехнические системы для функциональной диагностики и спорта
43. Особенности и требования, предъявляемые к БТС, применяемым в курортологии, функциональной диагностике и в спорте, связанные с состоянием движения испытуемого.
44. Биотехнические системы управления целенаправленным поведением БТС-У.
45. Роль положительных и отрицательных эмоций при управлении деятельностью

Вопросы устного и письменного опроса. ПК-2

1. Основные определения и свойства биотехнических систем.
2. Особенности биологических систем управления. Основные события при развитии науки о биологических системах. Понятие о рефлексах, первые работы по физиологии нервной системы. Школа великих русских физиологов: И.М. Сеченов; теория условных рефлексов И.П. Павлова; теория афферентного синтеза П.И. Анохина и теория устойчивого неравновесия Э.С. Бауэра.
3. Классификация биотехнических систем.
4. Системный подход к изучению объектов живой и неживой природы. Классификация систем. Способы описания систем. Системные аспекты управления
5. Биотехнические измерительно-вычислительные системы медицинского назначения.
6. Биотехнические аспекты мониторных систем. Классификация мониторных систем. Вычислительные мониторные системы.
7. Биотехнические системы управления состоянием и поведением живого организма.
8. Системные аспекты управления. Управление целевой функцией системы. Длительность цикла управления.
9. Примеры реализации биотехнических систем.
10. Оценка, контроль и управление состоянием и поведением живого организма. Биотехнические системы управления, в контур которых в качестве управляющего звена включен человек.
11. Биотехнические системы обеспечения жизнедеятельности человека и поддержки процессов жизнедеятельности других биообъектов. Биотехнические системы для здравоохранения.

Тестовые задания

ПК-2: способен к разработки и интеграции биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского и экологического назначения

1. Как называется свойство биотехнологических систем менять режим и характеристики при изменении какого-либо параметра (Чувствительность).
2. Вставьте пропущенное слово. В биотехнические системы эргатического типа или (по общепринятой терминологии) в системах “человек-машина” биологическое звено представлено_____, выполняющим различные функции в замкнутом контуре управления технической системой (человеком-оператором).
3. Как называется принцип синтеза биотехнических систем, требующий согласования основных конструктивных параметров и "управленческих характеристик" биологических и технических элементов БТС (Принцип адекватности)
4. Как называется принцип синтеза биотехнических систем, требующий согласования свойств информационных потоков, циркулирующих между техническими и биологическими элементами как в афферентных, так и в эффекторных цепях БТС. (Принцип единства)
5. Как называются типы изменений, которые требуются для устранения недопустимого рассогласования биотехнологической модели и системы при разработки новой модели (глобальные)
6. Как называются испытания, которые проходит БТС «Искусственное сердце» на гидродинамическом стенде-имитаторе сосудистой системы человека. (динамические)
7. Как называется этапа модеоирования БТС, целью которого является создание приемлемой для дальнейшей конструкторской разработки математической или физической модели органа, системы и процессов биологического объекта (теоретический)
8. Какой способ регистрации сигнала артериальной пульсации крови используется в пульсоксиметре. (фотоплетизмографический)
9. Междисциплинарная наука, она синтезирует имеющиеся знания по биологии и радиотехнике, химии и кибернетике, физике и психологии, биофизике и приборостроению (Бионика).
10. Совокупность биологических и технических элементов, объединенных в единую функциональную систему целенаправленного поведения (биотехническая система).
11. Способность биотехнологической системы сохранять требуемые свойства в условиях воздействия возмущений (Устойчивость.)
12. Внешний фактор, направленный на восстановление биохимических или физиологических процессов в организме (Лечебное воздействие)
13. Воздействие на биологический объект или на его подсистемы различными фармакологическими, гормональными, химическими и другими агентами в твердом, жидком или газообразном состоянии, предусматривающее непременное изменение количества вещества, содержащегося в организме (Вещественное управление)
14. Управление человека с помощью специально сформулированных информации, которое является наиболее эффективным, но и наименее формализованным из всех методов управления (Информационное управление)
15. Последовательность технологических стадий, необходимых для получения биотехнологического продукта (Блок-схема).

16. Образование целевого продукта за счёт биологического превращения компонентов питательной среды в биомассу, затем, если это необходимо, в целевой метаболит (Биосинтез)
17. Повторяемая последовательность действий, направленная на достижение поставленной цели (процесс)
18. Множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство (система)
19. Число независимых геометрических параметров, полностью определяющих положение системы (Степень свободы системы)
20. Степень достижения целей, поставленных при создании биотехнологической системы (эффективность)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ТЕХНОЛОГИЯ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Технология наноструктурированных лекарственных веществ»

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-4: способен к организации, внедрению и поддержанию технологического процесса промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств	Введение в нанотехнологию: история, определения "Специфика наноматериалов и нанотехнологий" Специфика наноматериалов и нанотехнологий Наноматериалы и нанотехнологии Наноматериалы медицинского назначения. Виды наноматериалов и их характерные признаки Методы изучения наноструктур оценка доли поверхностных атомов в наночастицах Наночастицы в биомедицинских исследованиях и медицинской практике Изучение Свойств Наночастиц изучение структуры углеродных наноматериалов Наночастицы в биомедицинских исследованиях и медицинской практике Нанобиотехнологии в лабораторной диагностике	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к зачету, экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	тест	
		Высокий	Задания для контрольной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
		Повышенный	Тест	
		Высокий	Задания для контрольной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
ПК-4.1: Использует полученные знания для организации технологического	Наноустройства медицинского назначения Микроботы,	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к зачету, экзамену, итоговые
		Повышенный	тест	

процесса промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств	нанороботы Использование в медицине многофункциональных наноустройств Биомедицинские нанотехнологии Особенности уникальных физических и химических свойств наноматериалов. Общие закономерности и особенности фармакокинетики и фармакодинамики наночастиц, определяемые их размерами Организация биологических систем Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц	Высокий	Задания для контрольной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	тесты
		Повышенный	Тест	
		Высокий	Задания для контрольной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
ПК-4.2: Поддерживает и внедряет процесс промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств	Использование нанотехнологии для транспортировки и направленной доставки лекарственных препаратов Молекулярные мишени для транспорта через гематоэнцефалический барьер. Адресная доставка лекарств с помощью Stealth-липосом. Направленный транспорт биодеградирующих полимерных наночастиц. Водорастворимые и коллоидные формы «адресных» наночастиц. Адресная доставка с	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к зачету, экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	тест	
		Высокий	Задания для контрольной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
		Повышенный	Тест	
		Высокий	Задания для контрольной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	

	помощью наногелей. «Умные» дендримеры и высокоселективные нанозонды Нанотехнологии в кардиологии. Нанотехнологии в эндокринологии. Нанотехнологии в онкологии, гематологии и трансфузиологии характеристика вспомогательных веществ, применяемых в производстве наноразмерных носителей наночастицы как новая форма лекарственных препаратов контроль качества наноразмерных систем доставки лекарственных веществ Методы анализа наноразмерных систем диагностика с использованием нанотехнологий			

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (зачтено) 55-69 баллов	повышенный (зачтено) 70-84 баллов	высокий (зачтено) 85-100 баллов	

ПК-4: способен к организации, внедрению и поддержанию технологического процесса промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств	*Знает* основы современных требований к характеристикам наноструктурированных лекарственных средств, методы получения и свойства, технические и фармакопейные требования к реактивам, материалам и оборудованию для производства и анализа лекарственных средств, технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств	*Знает* не полностью, допускает незначительные ошибки, современные требования к характеристикам наноструктурированных лекарственных средств, методы получения и свойства, технические и фармакопейные требования к реактивам, материалам и оборудованию для производства и анализа лекарственных средств, технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств.	*Знает* полностью современных требований к характеристикам наноструктурированных лекарственных средств, методы получения и свойства, технические и фармакопейные требования к реактивам, материалам и оборудованию для производства и анализа лекарственных средств, технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет: частично выбирать направления научно-технической разработки наноструктурированных лекарственных средств, планировать этапы разработки лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	Умеет неполностью выбирать направления научно-технической разработки наноструктурированных лекарственных средств, планировать этапы разработки лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	Умеет в полном объеме выбирать направления научно-технической разработки наноструктурированных лекарственных средств, планировать этапы разработки лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет частично, допускает грубые ошибки в области методов анализа и контроля качества лекарственных составов, навыками	*Владеет* практически полностью методами анализа и контроля качества лекарственных составов,	*Владеет* методами анализа и контроля качества лекарственных составов, навыками подготовки, управления и	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения.

	подготовки, управления и согласования направлений разработки лекарственных средств	навыками подготовки, управления и согласования направлений разработки лекарственных средств	согласования направлений разработки лекарственных средств	Самостоятельная работа.
ПК-4.1: Использует полученные знания для организации технологического процесса промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств	Знать принципы действия приборов контроля параметров технологических процессов промышленного производства лекарственных средств	Знать процессы промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств	Знать устройство, конструкцию и принципы действия приборов контроля параметров технологических процессов	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа
	Уметь производить подбор и контроль параметров технологических процессов средств технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Уметь производить подбор и контроль параметров технологических процессов средств технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Уметь производить подбор и контроль параметров технологических процессов средств технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа
	Владеет основами навыков оценки эффективности, результативности, стабильности, устойчивости технологических процессов; навыками анализа рисков и их управлением при внедрении новых технологий в нанофармацевтике	Владеет практически полностью навыками оценки эффективности, результативности, стабильности, устойчивости технологических процессов; навыками анализа рисков и их управлением при внедрении новых технологий в нанофармацевтике	Владеет навыками оценки эффективности, результативности, стабильности, устойчивости технологических процессов; навыками анализа рисков и их управлением при внедрении новых технологий в нанофармацевтике ,	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Темы рефератов по дисциплине «Технология наноструктурированных лекарственных веществ»

1. Методы изучения наноструктур.
2. Изучение формы и размера объекта.
3. Наночастицы в биомедицинских исследованиях и медицинской практике.
4. Фуллерены в биологии и медицине.
5. Наночастицы-переносчики лекарств. «Умные» лекарства.
6. Гуманизированные антитела и нанотела в современной медицине.
7. Квантовые точки в биологии и медицине. Новые представления о флюоресцентном анализе.
8. Нанотехнологические аспекты генодиагностики. Современная генодиагностика инфекционных заболеваний и наследственной патологии.
9. Генотерапия и генокоррекция. Использование генно-инженерных наноконструкций и вирусных нановекторов для доставки терапевтических генов.
10. Адресная доставка лекарственных препаратов через гематоэнцефалический барьер
11. Нанотехнологические подходы к диагностике и терапии опухолей.
12. Биосенсоры и биочипы.
13. Нанотехнологии в визуализации опухолей.
14. Валидация технологических процессов. Особенности, цели, опыт применения в РФ и зарубежом.
15. Вспомогательные вещества в производстве лекарственных форм. Перспективы усовершенствования.
16. Влияние вспомогательных веществ на технологические характеристики лекарственных средств с биологически активными веществами.
17. Технология вкусовых и лекарственных сиропов.
18. Современное аппаратное оснащение для производства и контроля качества аэрозолей.
19. Технология микрокапсулированных лекарственных препаратов (на примере гормонов).
20. Технология липосомальных лекарственных форм.
21. Новые лекарственные формы направленного действия.
22. Российские стандарты в фармацевтическом производстве.
23. Современные лекарственные формы, содержащие таурин.
24. Современные лекарственные формы, содержащие инсулин.
25. Современное производство микрокапсул.
26. Особенности производства инфузионных растворов в России.
27. Современное аппаратное оснащение для производства и контроля качества мягких лекарственных форм.
28. Современное аппаратное оснащение для производства и контроля качества коллоидных лекарственных форм на примере аэрозолей.
29. Современное аппаратное оснащение для производства и контроля качества твердых лекарственных форм.

Критерии оценки

Реферат оценивается от 0 до 20 баллов: Критерии оценки Баллы не соответствует критерию частично соответствует критерию полностью соответствует критерию Работа включает все указанные в задании элементы 0 1 2. Работа оформлена в соответствии с требованиями 0 1 2 Студентом корректно оформлены заимствования 0 1 2. В реферате указана актуальная информация 0 1 2 Студентом представлены объективные проверенные научные источники информации 0 1 2 Реферат отражает идеи, высказанные в источниках 0 1 2 Студент сопоставляет данные нескольких источников, выявляет связи между ними, проводит сравнение, обобщение, классификацию 0 1 2 6 Студент представляет информацию кратко и информативно 0 1 2 Студент использует собственные формулировки для представления информации 0 1 2 Формулировки студента не искажают смыслы, изложенные в источниках 0 1 2. Итого: 0 10 20

Шкала оценивания: «Отлично» («5») – от 18 до 20 баллов. «Хорошо» («4») – от 14 до 17,9 баллов. «Удовлетворительно» («3») – от 10 до 13,9 баллов. «Неудовлетворительно» («2») – 9,9 и менее баллов.

2. Комплект заданий для контрольной работы по дисциплине «Технология наноструктурированных лекарственных веществ»

1. Какой метод не относится к основным методам получения углеродных нанотрубок и нановолокон?

a) Дуговой

b) Лазерно-термический

c) Пиролитический

d) Биотехнологический

2. Образование супермолекулы в супрамолекулярной химии можно описать как:

a) Рецептор + субстрат(ы)

b) Рецептор + рецептор

c) Субстрат + субстрат(ы)

d) Рецептор + мономеры

3. Кто ввел в научную литературу термин наноматериалы?

a) Г. Глейтер

b) Ж. И. Алферов

c) Р. Фейнман

d) Э. Дрекслер

4. Какими обязательными свойствами должен обладать кантилевер?

a) Должен проводить электрический ток

b) Должен быть выполнен из магнитного материала

c) Должен быть выполнен из закалённой стали

d) должен быть гибким с известной жесткостью

5. Какой из микроскопов изобретён позже остальных?

a) Сканирующий силовой микроскоп

b) Сканирующий туннельный микроскоп

c) Растровый микроскоп

d) Просвечивающий электронный микроскоп

6. Работа сканирующего тунельного микроскопа основана на:

a) Дифракции рентгеновских лучей

b) Эффекте туннелирования электронов через тонкий диэлектрический промежуток между проводящей поверхностью образца и сверхострой иглой

7. Почему рибосому называют молекулярным ассемблером?

c) Просвечивании образца рентгеновскими лучами

d) Просвечивании образца пучком электронов при ускоряющем напряжении 200-400 кВ

8. Почему рибосому называют молекулярным ассемблером?

a) Рибосомы строят белки, основываясь на инструкциях, хранящихся на нитках РНК

b) Рибосомы имеют размер несколько десятков нанометров

c) Рибосомы могут сворачиваться в клубки, изменяя четвертичную структуру

d) Рибособы умеют преобразовывать механическую энергию в энергию химических

связей
8. Что не может являться супрамолекулярным ансамблем?
a) Везикула
b) Мицелла
c) Микроэмульсия
d) правильного ответа нет
9. Что такое молекулярный ассемблер?
a) Мельчайшая частица атома
b) Молекулярная машина, которая запрограммирована строить молекулярную структуру
из более простых химических блоков
c) Субклеточная частица
d) Коллоидный ансамбль ПАВ
10. Кто впервые выдвинул идею о развитии нанотехнологии в современной формулировке?
a) П.С. Лаплас
b) Э. Дрекслер
c) Р. Фейнман
d) Н. Винер
11. Как называется знаменитая книга Э. Дрекслера, посвящённая нанотехнологии?
a) Машины конструирования
b) Машины нанотехнологии
c) Машины создания
d) Машины технологии
12. Какая из наноструктур является термодинамически неустойчивой?
a) Микроэмульсия
b) Мицеллы
c) Углеродные нанотрубки
13. В каком микроскопе используется кантилевер?
a) Сканирующий силовой микроскоп
b) Сканирующий туннельный микроскоп
c) Растровый микроскоп
d) Просвечивающий электронный микроскоп
14. Обращаются ли в нуль волновые функции на границе квантовой ямы
a) Да
b) Нет
c) Вопрос поставлен некорректно
d) Ответ зависит от ширины квантовой ямы
15. Что такое фуллерен?
a) Железосодержащая наноструктура, используемая в медицине
b) Углеродная нанотрубка
c) Семейство шарообразных полых молекул общей формулы Cn
d) Плоский лист графита мономолекулярной толщины

16. Что такое кантилевер?

a) Компьютерный блок в силовом микроскопе

b) Компьютерная программа обработки данных сканирующего микроскопа

c) Подложка для образцов в растровом микроскопе

d) Зонд в сканирующем силовом микроскопе

17. Какие наноструктуры обнаружены в шунгитовых породах?

a) Однослойные нанотрубки

b) Фуллерены

c) Липосомы

d) Магнитные жидкости

18. В каком году Р. Фейнман выдвинул идею о развитии нанотехнологии?

a) 1653

b) 1876

c) 1959

d) 1985

19. Как меняется вклад межфазной области в общие свойства объекта при уменьшении его размера?

a) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта уменьшается

b) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта увеличивается

c) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта проходит через максимум при 100 нм

d) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта проходит через минимум при 100 нм

20. Что означает относящийся к созданию нанообъектов термин "Bottom up"?

a) Создание наноструктурированного слоя на поверхности объекта

b) Структурообразование, создание наноструктур из атомов и молекул

c) Диспергирование, уменьшение размера нанообъектов

d) Создание наноструктурированного слоя методом сублимации вещества

Каждый вопрос оценивается по 1 баллов. Максимальное количество баллов – 10.

Тест по теме «Суспензии как лекарственная форма»

1. В аптечной практике в качестве дисперсионной среды чаще всего используют:

А. глицерин

Б. эфир

В. воду

Г. спирт

2. Достоинства суспензий:

А. регулирование терапевтического эффекта

Б. увеличение по сравнению с порошками и таблетками и пролонгирование в сравнении с растворами

В. использование специальной аппаратуры

Г. возможность корригирования вкуса, запаха и цвета ЛВ

3. Нестабильность суспензий бывает:

А. седиментационная

Б. агрегативная

В. гидролитическая

Г. микробиологическая

4. Кинетическая устойчивость в дисперсных системах характеризуется законом:

А. Стокса

Б. Бойля-Мариотта

В. Диффузии

Г. Агрегации

5. Для повышения седиментационной устойчивости суспензии можно использовать следующие

методы:

А. Увеличение размеров частиц

Б. Выбор дисперсионной среды с плотностью, равной или близкой к плотности лекарственного

вещества

В. Уменьшение размеров частиц

Г. Выбор дисперсионной среды с высокой вязкостью

6. Для повышения агрегативной устойчивости суспензий необходимо:

А. обеспечить отсутствие на поверхности частиц ЛВ электрических зарядов

Б. обеспечить наличие на поверхности частиц ЛВ электрических зарядов

В. взболтать суспензию

Г. нагреть суспензию

7. Суспензии получаются путем:

А. диспергирования

Б. конденсацией

В. агрегацией

Г. седиментацией

8. Правило Б.В. Дерягина:

А. Добавлять лекарственное вещество в количестве ½ от массы растворителя

Б. Добавлять растворитель в количестве ½ от массы измельчаемого лекарственного вещества

В. Взбалтывать

Г. Добавлять ПАВ

9. Общая технология суспензий, изготовляемых дисперсионным методом, включает следующие

стадии:

А. взвешивание

Б. смешивание

В. упаковка

Г. измельчение

10. На основании инструкций по использованию массо-объемных методов при изготовлении

суспензий, содержащих лекарственные вещества в концентрации более 4%, их готовят по:

А. массе

Б. объему

В. молярности

Г. размеру частиц

Тест по теме «Эмульсии как дисперсная система и лекарственная форма»

1. Эмульсии представляют собой грубодисперсные системы, размер частиц (капелек) в которых

обычно находится в пределах:

А. от 10 до 100 мкм

Б. от 1 до 50 мкм

В. от 10 до 70 мкм

Г. от 10 до 90 мкм

2. Эмульсии концентрированные:

А. 10 СЖ1<90%

Б. 0,1 СЖ1<74%

В. 0,1 СЖ1<55%

Г. 0,1 СЖ1<35%

3. Эмульсии, применяемые для медицинских целей, относятся к концентрированным эмульсиям, в

которых содержание дисперсной фазы более

А. 7%

Б. 5%

В.10%

Г.15%

4. Достоинства фармацевтических эмульсий:

А. возможность совмещения в одной лекарственной форме несмешивающихся жидкостей

Б. возможность маскировки неприятного вкуса лекарственных средств

В. отсутствие аллергических реакций

Г. регулирование биодоступности лекарственных веществ

5. Эмульсиям свойственны следующие виды нестабильности:

А. термодинамическая

Б. кинетическая

В. инверсия

Г. химическая

6. Все дисперсные системы разделены на две группы:

А. лиофильные

Б. лиофобные

В. мезофильные

Г. мезофобные

7. Действие эмульгатора заключается в:

А. придании гидрофобной системе гидрофильных свойств.

Б. придании гидрофильной системе гидрофобных свойств.

В. придании липофильной системе липофобных свойств.

Г. придании липофильной системе гидрофильных свойств.

8. Для получения стабильных эмульсий со сроком годности два года и более рекомендуется

применять ПАВ, содержащие алкильные цепочки не менее чем:

А. с 16 – 18 атомами углерода

Б. с 25 – 35 атомами углерода

В. с 5 – 28 атомами углерода

Г. без атомов углерода

9. Образуемые камедями на границе раздела фаз адсорбционные пленки отличаются высокой:

А. упругостью

Б. прочностью

В. вязкостью

Г. тиксотропностью

10. Чтобы целенаправленно влиять на БД лекарственного вещества из эмульсий, необходимо

учитывать:

А. липофильность лекарственного вещества;

Б. состояние, в котором находится лекарственное вещество в эмульсии

В. место локализации лекарственного вещества

Г. гидрофобность лекарственного вещества;

Тест по теме «Лекарственные формы с модифицированным высвобождением»

1. Таблетки по способу получения классифицируются на:

А. с модифицированным высвобождением

Б. тритурационные

В. гомеопатические

Г. прессованные

2. pH желчи составляет:

А. 7,3-8,0

Б. 8,5-9,0

В. 1,5-2,0

Г. 7.2-8,0

3. Найдите соответствие

А. пиноцетоз

Б. фильтрация

В. диффузия

Г. активный транспорт

4. Лектин и трансферрин:

А. потенцируют проницаемость

слизистой оболочки для макромолекул

Б. образуют комплексы с

макромолекулами

В. увеличивают проницаемость
клеточной мембраны для хлорид-ионов
Г. способствуют образованию отека при
воспалении
5. Задачи пероральных модифицированные ЛФ и систем доставки ЛС:
А. изменять место высвобождения ЛВ
Б. изменять активность ЛВ
В. увеличивать время транзита в верхних отделах ЖКТ
Г. комбинировать в одной ЛФ несколько лекарственных веществ
6. Формы с модифицированным действием:
А. форте
Б. семи
В. регулар
Г. рапид
7. Сублингвальная слизистая характеризуется:
А. высокой проницаемостью
25
Б. низкой проницаемостью
В. быстрой скоростью всасывания
Г. медленной скоростью всасывания
8. По типу лекарственной формы плавающие системы доставки не классифицируются на:
А. плавающие губки
Б. плавающие овали
В. плавающие гели
Г. плавающие пеллеты
9. Макроразмерная транспортная терапевтическая система «прогестезет»:
А. по конструкции является резервуарной
Б. содержит сополимер силиконы
В. вводится в полость матки
Г. имплантационная
10. Таблетки с непрерывным высвобождением характеризуются тем, что:
А. дозы высвобождаются с постоянной скоростью
Б. начальная доза высвобождается сразу после введения
В. начальная доза высвобождается замедленно
Г. дозы высвобождаются постепенно в соответствии с циркадными ритмами.

Тест по теме «Наночастицы и наноструктурированные материалы в биомедицинских
исследованиях и фармации»

1. В задачи программы «Фарма -2020» не входит:
А. развитие импортозамещения
Б. создание лекарств нового поколения
В. обеспечение населения доступными, эффективными и безопасными лекарствами
Г. внедрение нанотехнологий в технологию лекарственных форм

2. Кем и когда был введен термин «нанотехнологии»?

А. в 1959 году Ричардом Фейнманом

Б. в 1974 году Норио Танигучи

В. в1986 году Эриком Декслером

3. Какие нанообъекты планируют в будущем использовать в качестве возможных носителей

лекарственных препаратов?

А. липосомы

Б. наноконтейнеры из ДНК

В. нанокапсулы

Г. дендримеры

4. Для чего возможно использовать нанотрубки в медицине?

А. для сращивания костей

Б. для свертывания крови

В. для доставки лекарственных препаратов

5. Первые квантовые точки выращивали из селенида и нитрида кадмия и кремния. В настоящее

время в медицине планируют использовать квантовые точки, представляющие собой наночастицы углерода. В чем преимущества последних перед первыми?

А. меньше по размеру

Б. менее токсичны

В. можно использовать для профилактики туберкулеза

6. Каковы возможности использования квантовых точек, снабженных специальными маркерами,

при биологических исследованиях клетки?

А. проникать внутрь клетки, не разрушая ее.

Б. наблюдать молекулы внутри клетки с помощью обычного оптического микроскопа благодаря

флоуресценции маркеров.

В. определять с большой достоверностью молекулярный состав клетки благодаря высокой специфичности маркеров к определенным видам молекул.

7. Что такое квантовая точка?

А. это объект, обладающий дискретным энергетическим спектром.

Б. пространство, ограниченное двумя полупроводниками, где электронный газ ведет себя как

двумерный.

В. пространство, ограниченное тремя полупроводниками, где электронный газ ведет себя как

одномерный.

8. Нанокапсулы могут быть введены:

А. внутривенно

Б. ингалляционно

В. интраокулярно

Г. внутримышечно

9. Стенки нанокапсул имеют толщину:
А. ~10–30 нм
Б. ~2–5 нм
В. ~50–80 нм
10. Нановолокно в виде наностержня не определяется параметрами:
А. средний поперечный размер нановолокна и распределение по размерам
Б. степень агломерирования частиц
В. степень дисперсности частиц
Г. удельная площадь поверхности
Тест по теме «Адресная доставка лекарственных средств»
1. Наноносители обеспечивают:
А. нахождение клеток-мишеней
Б. модификацию малекулы активного ингридиента
В. высокую стабильность ЛФ
Г. прохождение клеточных барьеров.
2. К барьерам для наноносителей относятся:
А. мембрана клетки
Б. стенки капилляров
В. мембрана клеточных органелл
Г. эпителий кишечника
3. Высвобождение препарата из наносителя возможно контролировать посредствам:
А. температуры
Б. ультразвука
В. ионизирующего излучения
Г. диализа
4. Преимущества использования наноносителей:
А. при использовании наноразмерных носителей снижается объем распределения
Б. наноносители обеспечивают длительный срок годности препарата
В. при использовании наноносителей замедляются процессы гидролиза лабильных веществ
Г. увеличивается растворимость гидрофобных веществ в водной среде и, таким образом, делается возможным их парентеральное введение
5. Пассивная адресная доставка ЛВ с помощью наноносителей может осуществляться по средствам:
А. маркирования поверхности наноносителей антителами
Б. преимущественного выхода лекарственных наноносителей в воспаленную или опухолевую
ткань вследствие локального повышения проницаемости микрососудов при этих патологических
процессах
В. применением химических модификаций ЛВ
Г. изменения агрегатного состояния ЛВ.
6. Способы проникновения содержимого липосом в клетку:
А. сливание

Б. эндоцитоз

В. облегченная диффузия

Г. транспорт белками-переносчиками.

7. Липосомы при взаимодействии с клеткой способны:

А. вызвать образование дополнительных каналов

Б. адсорбироваться к мембране

В. обмениваться липидами с клеточная мембраной

Г. изменять дзета-потенциал на поверхности мембраны клетки

8. «Идеальная липосома» содержит:

А. полимер для стерической защиты от РЭС

Б. гидролитические ферменты

В. белки слияния

Г. липиды, дестабилизирующие мембрану

9. Иммунолипосома – это липосома:

А. содержащая на поверхности антитело

Б. содержащая иммунопрепарат

В. проникающая в Т-лимфоциты

Г. доставляющая препарат в красный костный мозг

10. Стеллс-липосомы:

А. имеют оболочку ПЭГ

Б. покрыты метилцеллюлозой

В. невидимы для РЭС

Г. переносят только гармоны

3.3 Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ПК-4:

3.3.1 Открытые вопросы

Тест 1. Наночастицы железа могут быть использованы для профилактики_____

Ответ: рака

Тест 2. Стратегии адресной доставки лекарственных препаратов к поврежденным тканям___

Ответ: пассивная и активная

Тест 3. Липосомы имеют форму _____

Ответ: полой сферы

Тест 4. Направленный транспорт лекарственных препаратов осуществляется с помощью_____

Ответ: молекулярных векторов, в качестве которых используются пептиды, гормоны, ферменты, антитела и гликопротеиды

Тест 5. Активная адресная доставка реализуется при прикреплении к поверхности носителя не только действующего вещества, но и направляющих лигандов, специфически связывающихся_____

Ответ: с маркерами повреждения на мембране измененных клеток

Тест 6. К наноматериалам относятся объекты, один их характерных размеров которых лежит в интервале_____

Ответ: от 1 до 100 нм

Тест 7. Наноматериал, имеющий древовидную структуру_____

Ответ: дендримеры

Тест 8. Наночастицы шаровидной формы, ограниченные билипидной мембраной, в полости которой находится водная среда_____

Ответ: липосомы

Тест 9. Фуллеритами называются фуллерены в_____

Ответ: кристаллическом состоянии

Тест 10. В качестве контейнера для доставки лекарственных средств удобнее использовать_____

Ответ: дендримеры после пяти порядков ветвления

Тест 11. Использование лекарственных веществ в виде наноразмерных носителей позволяет увеличить_____

Ответ: скорость всасывания, растворения, абсорбции

Тест 12. Наноносители могут быть использованы для доставки различных фармацевтических, диагностических и терапевтических средств непосредственно внутрь

Ответ: целевых клеток

Тест 13. Для диагностических исследований в качестве контрастирующих реагентов для электронной, радио- и магнитно-резонансной томографии применяются_____

Ответ: Наночастицы

Тест 14. Лекарственный или медицинский диагностический препарат, применяемый в форме наночастиц____

Ответ: Нанолекарство

Тест 15. Соединение, обеспечивающее адресность доставки лекарственного средства в фармакологическую мишень_____

Ответ: вектор

Тест 16. При физическом способе высвобождение лекарственного вещества из контейнера контролируется_____

Ответ: диффузией лекарственного средства или растворителя

Тест 17. Наиболее распространенными полимерами, используемыми в качестве платформ для создания систем доставки – это_____

Ответ: полиэфиры

Тест 18. Какими свойствами обладают полиэфиры, которые используются в качестве платформ для системы доставки лекарств_____

Ответ: биоразлагаемы, биосовместимы и легко разрушаются вследствие гидролиза сложноэфирной связи

Тест 19. Природные циклические олигосахариды - наноразмерных частицы, имеющие сквозную гидрофобную полость, с характерным чередованием зон полярности на внешней и внутренней стороне молекулы, применяющиеся в качестве нанокапсул для фармакологически активных молекул_____

Ответ: циклодекстрины

Тест 20. Два основных подхода для модификации поверхности углеродных наноносителей лекарственных средств

Ответ: адсорбция и ковалентная прививка

Тест 21. К наноразмерным готовым лекарственным формам относят_____

Ответ: липосомальные формы, биодеградируемые полимеры, нанокристаллы

Тест 22. Однородный кристалл, имеющий непрерывную кристаллическую решётку, характеризующийся анизотропией свойств и имеющий размеры 100 нм ____

Ответ: нанокристалл

Тест 23. Наночастицы, которые обладают парамагнитными свойствами и основное направление их использования – это визуализация магнитно-резонансных изображений и термотерапия рака

Ответ: наночастицы смешанного оксида железа Fe_3O_4

Тест 24. Подход с использованием гибридных конструкций (конъюгатов) типа «белковый вектор – химиопрепарат» получил применение в разработке _____

Ответ: противораковых препаратов

Тест 25. Конъюгация препарата с белковым вектором может быть осуществлена_____

Ответ: с помощью химической сшивки полиэтиленгликолевого или полипептидного линкера

3.4 Вопросы к экзамену по дисциплине «Технология наноструктурированных лекарственных веществ»

1. Технология лекарственных форм как наука.
2. Основные понятия и термины: фармакологическое и лекарственное средство, лекарственные
препараты, лекарственное вещество, лекарственное сырье, лекарственная форма.
3. Классификация лекарственных средств.
4. Компоненты лекарственной формы (лекарственные средства и вспомогательные вещества). Вспомогательные вещества.
5. Влияние вспомогательных веществ на биодоступность и стабильность лекарственных форм.
6. Требования, предъявляемые к вспомогательным веществам: соответствие назначению лекарственной формы, совместимость, биологическая безвредность, экономическая доступность.
7. Классификация вспомогательных веществ по природе и химической структуре, их номенклатура и краткая характеристика.
8. Классификация вспомогательных веществ в зависимости от влияния на физико-химические характеристики и фармакокинетику лекарственной формы. Вещества: формообразующие, стабилизирующие, солюбилизирующие, пролонгирующие, корригирующие и др. Номенклатура и краткая характеристика.
9. Высокомолекулярные соединения как вспомогательные вещества.
10. Консерванты. Определение, требования к консервантам (биологическая безвредность, спектр антимикробного действия, химическая совместимость с компонентами лекарственной формы,стабильность).
11. Классификация: спирты (этанол, бензиловый спирт и др.), производные фенола, органические кислоты (бензойная, сорбиновая и др.), эфиры п-оксибензойной кислоты (нипагин, нипазол), соли четвертичных аммониевых оснований (бензалкония хлорид, цетилпиридиния хлорид и др.), металл органические соединения.
12. Пролонгаторы. Определение. Принципы пролонгирования действия лекарственного средства в лекарственной форме. Установление пролонгирующего эффекта.
13. Солюбилизаторы. Определение процесса солюбилизации.
14. Использование ПАВ для замены способа введения лекарственного средства, снижения дозы и др.
15. Корригирующие вещества. Определение. Требования к корригирующим веществам. Использование в детских лекарственных формах.
16. Классификации лекарственных форм. Классификация по агрегатному состоянию и путям введения.

17. Особые требования к лекарственным формам для энтерального и парентерального введения.
18. Классификация лекарственных форм как дисперсионных систем.
19. Значение дисперсиологической классификации для технологии лекарственных форм.
20. Растворы. Растворные лекарственные формы: инъекционные, капельные, микстуры, полоскания,клизмы, средства для парэнтерального питания и др.
21. Преимущества и недостатки растворных лекаственных форм.
22. Приготовление растворов. Водные и неводные растворы. Основные компоненты растворных лекарственных форм. Типы рецептур. Стабильность растворов.
23. Промышленное производство растворов. Основные принципы и аппаратура. Контроль качества.Упаковка, транспортировка и хранение.
24. Суспензии и эмульсии. Определение, характеристика и общие свойства.
25. Агрегативная, кинетическая, конденсационная устойчивость, характеризующие физико-химическую стабильность суспензий и эмульсий как гетерогенных систем.
26. Факторы, влияющие на биодоступность лекарственных веществ в суспензиях и эмульсиях.Требования, предъявляемые к суспензиям.
27. Методы получения суспензий: дисперсионный и конденсационный.
28. Стадии приготовления суспензий. Аппаратура. Оценка качества суспензий: отсутствие механических включений, размер частиц, ресуспендируемость, отклонения в общем объеме или массе и др. Упаковка и хранение.
29. Классификация эмульсий. Требования, предъявляемые к эмульсиям.
30. Стадии технологии эмульсий. Аппаратура. Контроль качества эмульсий: отсутствие механических включений, расслаивания, отклонения в общей массе и др. Упаковка и хранение.
31. Мази, фармакопейные требования. Классификация. Основы, их классификация и характеристика. Влияние на биодоступность.
32. Мазевые основы, их классификация и характеристика. Технология суспензионных мазей. Методы иоборудование для гомогенизации.
33. Эмульсионные мази. Технология, ее особенности. Оборудование. Методы контроля качества.
34. Суппозитории, предъявляемые требования. Основы, их классификация, характеристика. Контроль качества.
35. Суппозитории. Характеристика. Технология выливания. Технология прессования. Оборудование.
36. Желатиновые капсулы, их характеристика, требования. Технология твердых желатиновых капсул. Оборудование.
37. Желатиновые капсулы, их характеристика, классификация. Мягкие желатиновые капсулы. Состав. Характеристика. Технология прессования. Технология капсул капельным методом. Оборудование.
38. Терапевтические аэрозоли. Определение и применение терапевтических аэрозолей. Наиболее важные физикохимические свойства: размеры аэрозольного распределения (геометрический диаметр, аэродинамический диаметр), стабильность аэрозолей. Особенности распределения аэрозолей в дыхательных путях: инерционный впрыск, седиментация, диффузия, электростатическое осаждение.
39. Типы распылителей: контейнеры под давлением, ультразвуковые распылители, генераторы сухого порошка, испарительно-конденсационные генераторы, распылители воздушно-взрывного типа. Особенности производства. Испытание аэрозолей, транспортировка и хранение.
40. Порошки и гранулы. Преимущества и недостатки порошковых и гранулированных форм. Типы порошковых и гранулированных форм: насыпные, дозированные, распыляемые и др.

41. Промышленное производство порошков. Аппаратура. Контроль качества. Упаковка, транспортировка и хранение.
42. Таблетки. Определение. Характеристика. Виды и номеклатура таблеток. Теоретические основы таблетирования. Основные группы вспомогательных веществ, применяемых в производстве таблеток: разрыхляющие, скользящие, склеивающие, красители, пролонгаторы. Разбавители.
43. Влияние вспомогательных веществ и разбавителей на терапевтическую активность лекарственных средств в таблетках. Стадии технологического процесса получения таблеток. Аппаратура. Технологические свойства таблетируемых материалов. Фракционный состав, насыпная масса, текучесть (сыпучесть), влагосодержание, прессуемость порошков (гранулята).
44. Шипучие таблетки, достоинства. Вспомогательные вещества. Особенности технологии.
45. Оценка качества таблеток: внешний вид, средняя масса и отклонение от нее, распадаемость, прочность (на раздавливание и истирание), скорость растворения действующих веществ таблеток, точность дозирования (количественное содержание лекарственных веществ) и однородность дозирования. Упаковка, транспортировка и хранение.

3.5 Вопросы к зачету по дисциплине «Технология наноструктурированных лекарственных веществ»

1. Капсулы. Виды капсул (твердые с крышечками, мягкие с цельной оболочкой, тубатины, жемчужины). Вспомогательные вещества (ассортимент, свойства).

2. Производство желатиновых капсул. Контроль качества капсул: средняя масса, однородность дозирования, распадаемость, растворение. Факторы, влияющие на биодоступность лекарственных веществ в желатиновых капсулах. Упаковка и хранение.

3. Микрокапсулы. Определение. Вспомогательные вещества. Методы микрокапсулирования.

Физические методы (дражирование, распыление, диспергирование, напыление в

псевдоожиженном слое). Физико-химические методы (простая и сложная коацервация).

Химические методы. Лекарственные формы из микрокапсул (капсулы, таблетки, мази, суспензии, суппозитории и др.).

4. Гомеопатические лекарственные препараты. Основные принципы гомеопатии. Гомеопатические лекарственные формы. Особенности технологии. Контроль качества. Упаковка и хранение.

5. Экстракционные лекарственные препараты. Экстрагирование растительного, животного,

микробиологического сырья и культуры тканей. Подготовка сырья для экстрагирования. Значение степени и характера измельчения. Ситовой анализ, пористость, порозность, коэффициент вымывания, величина поверхности сырья, коэффициент поглощения и др. Требования предъявляемые к экстрагенту.

6. Влияние экстрагирующей способности, селективности, десорбции, полярности, вязкости,

величины поверхностного натяжения и реакции среды на скорость и полноту экстрагирования.Классификация и современный ассортимент экстрагентов (вода, спирт, хлороформ, ацетон и др.).

7. Перспективы использования сжиженных газов. Основные технологические факторы, влияющие на полноту и скорость экстрагирования. Способы экстрагирования - мацерация

и ее модификации, перколяция, реперколяция, противоточная экстракция периодическая и непрерывная, циркуляционная экстракция. Аппаратура для экстрагирования.

8. Настойки. Классификация. Получение настоек, номенклатура, упаковка и хранение.

9. Экстракты. Определение. Классификация по консистенции и применяемому экстрагенту.

Стандартизация. Хранение. Номенклатура. Достижение фармацевтической технологии по созданию новых лекарственных форм.

10. Лекарственные формы из микрокапсул. Липосомы. Твердые дисперсии. Лекарственные пленки. Транспортные лекарственные системы. Пролекарства.

11. Дайте характеристику препаративных методов анализа наноструктур.

12. Дайте характеристику аналитических методов анализа наноструктур.

13. Дайте характеристику морфологических методов анализа наноструктур.

14. Что такое «визуализация» (imaging) с точки зрения нанотехнологий. Приборы, с помощью которых осуществляется визуализация наноструктур.

15. Назовите и дайте краткое описание методам количественного анализа наноструктур.

16. Перечислите современные нанотехнологические варианты гибридизационных методов и ПЦР.

17. Ключевые принципы контроля качества сырья, полупродуктов и готовой фармацевтическойпродукции. Аналитическое и испытательное оборудование и методы анализа и контроля во время производства фармацевтической продукции.

18. Биомедицинские наноматериалы. Наногели (сети гидрофобных/гидрофильных цепей) для

транспорта олигонуклеотидов. Наноструктуры серебра в асептике и дезинфекции. НЭМС (наноэлектромеханические системы). Полипептидные и ДНК нанопроволоки. Сверхпроводимые гели для нейроимплантатов на основе углеродных трубок. Наноматериалы для иммуноизоляции (иммуновыделения) клеток для клеточной терапии.

19. Стационарные фазы для аффинной хроматографии сигнальных белков и рецепторов (фуллеренсодержащие лиганды и пр.).

20. Охарактеризуйте основные группы методов, применяющихся для исследования наноструктур.

21. Полиморфизм наночастиц: углеродные наночастицы; дендримеры; нановолокна; наноиглы;

нанооболочки; наноконтейнеры; иклопептиды/циклонуклеотиды;металл наночастицы (Ag, Au, Pl,Pt, и др.).

22. Общие закономерности и особенности фармакокинетики и фармакодинамики наночастиц,определяемые их размерами. Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: фуллерены и их аддукторы; нанотрубки и их комплексы с лекарствами; дендримеры; металлы и их оксиды; липосомы; полимерные нанокапсулы; полимерные и биополимерные матрикс –наночастицы.

23. Применение наночастиц в медицине. Частные случаи успешного фармакологического применения наночастиц.

24. Молекулярные мишени для транспорта через гематоэнцефалический барьер. Адресная доставка лекарств с помощью Stealth-липосом.

25. Направленный транспорт биодеградирующих полимерных наночастиц. Водорастворимые и коллоидные формы «адресных» наночастиц. Адресная доставка с помощью наногелей. «Умные» дендримеры и высокоселективные нанозонды.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы, индивидуальное домашнее задание в виде реферата, подготовиться к докладу с представлением презентации.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины. Зачет проводится устно (по теоретическим и практическим вопросам). Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от студента требуется ответить на вопросы состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения, которого предусматривается аттестация в форме теста, реферата. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Балльная оценка	0-54	55-100
зачет	Не зачтено	зачтено

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

1. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
2. Выполнение заданий на практических занятиях – до +21 балла,
3. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

3. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
4. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
5. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
6. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

СИСТЕМЫ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И НОВЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<table>
<tr><td>Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка</td><td>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)</td><td>Уровни освоения компетенции</td><td colspan="2">Наименование оценочного средства</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Текущий контроль</td><td>Промежуточная аттестация</td></tr>
<tr><td colspan="5">ПК-4: способен к организации, внедрению и поддержанию технологического процесса промышленного производства наноструктурированных лекарственных</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ПК-4.1: Использует полученные знания для организации технологического процесса промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств
(Способность анализировать данные, полученные при сборе информации в области разработки полимерных лекарственных форм;
Умение оценить эффективность и возможность использования полимеров различного строения для разработки материалов с контролируемым выделением лекарственных соединений;
Способность разработать стратегию создания полимерной лекарственной формы.
Владение методами</td><td rowspan="3">Системы доставки лекарств. Общая характеристика. Физиологический и физический методы пролонгирования действия лекарственных веществ и биологических молекул
Технологический метод пролонгирования действия лекарственных веществ.
Химический метод пролонгирования действия лекарственных и биологических молекул
Принципы изучения новых лекарственных форм и систем доставки лекарственных средств
в исследованиях
Системы доставки лекарств: принципы</td><td>Пороговый</td><td>Задания для самостоятельной
работы. реферат, участие в занятиях, проводимых в активной форме</td><td rowspan="3">Вопросы к зачету, итоговые тесты</td></tr>
<tr><td>Повышенный</td><td>Тест, типовые задачи.</td></tr>
<tr><td>Высокий</td><td>Вопросы для самоконтроля, тест, реферат, участие в занятиях, проводимых в активной форме.
Вопросы к зачету</td></tr>
</table>

регулирования фармакокинетических свойств лекарственно-наполненных полимерных материалов. Владение методами получения современных лекарственных форм и основные нормативные документы, необходимые для разработки новых лекарственных форм; Способность реализовать полученные знания для постановки и решения научных и практических задач в области создания новых полимерных носителей, участвовать в разработке инновационно привлекательных технологий создания новых лекарственно-наполненных материалов с заданными свойствами; Знает теоретические основы фармакокинетики и фармакодинамики; Умеет применять теоретические знания для анализа фармакокинетических свойств новых лекарственных форм, и биологических объектов;	дизайна и функционирования Базовые искусственные и природные материалы, применяемые при создании СДЛ Биомедицинские и биофизичекие свойства СДЛ Лекарственные формы с регулируемым (контролируемым) действием Лекарственные формы с направленной доставкой лекарственных веществ Химический метод пролонгирования действия лекарственных и биологических молекул Контроль качества лекарственных форм с модифицируемым высвобождением Общая характеристика современных лекарственных форм с модифицированным высвобождением и систем доставки лекарственных средств			

	Лекарственные формы модифицированного высвобождения антибиотиков Особенности лекарственных форм иммуносупрессоров			

2.

Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты Освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	Неудовлетво-рительно	пороговый	повышенный	высокий	
ПК-4: способен к организации, внедрению и поддержанию технологического процесса промышленного	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины(модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выпол	Теоретическое содержание Дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (моду	Вопросы для самоконтроля, тест, рефераты, участие в заня

производства наноструктурированных лекарственных средств			нены с ошибками.	ля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	тиях, проводимых в активной форме. Вопросы к зачету

1. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы***

Примерный перечень тем рефератов по дисциплине «Системы доставки лекарственных средств и новых вспомогательных веществ»

1. Массоперенос в процессах высвобождения биологически активных соединений из лекарственно-наполненных полимерных материалов.
2. Полимерные диффузионные системы. Физические, фазовые и агрегатные состояния в полимерах Диффузия в аморфных и кристаллических полимерах.
3. Классификация экспериментальных методов определения коэффициентов диффузии в полимерных системах. Методы расчета.
4. Диффузия воды в полимерах. Кинетика сорбции паров воды и кинетика и набухания полимеров в воде.
5. Фармакокинетика и фармакодинамика. Основные понятия фармакокинетики.

Краткое описание материалов, вынесенных на самостоятельное изучение

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, лабораторным работам и зачету;
- проведение расчетов по экспериментальным значениям, полученным при выполнении лабораторных работ;
- подготовка к коллоквиумам в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

Примерный перечень вопросов для самостоятельного изучения по дисциплине ««Системы доставки лекарственных средств и новых вспомогательных веществ»

1. Химический метод пролонгирования действия лекарственных и биологических молекул.
2. Биомедицинские и биофизичекие свойства СДЛ.
3. Лекарственные формы с направленной доставкой лекарственных веществ.
4. Химический метод пролонгирования действия лекарственных и биологических молекул.
5. Общая характеристика современных лекарственных форм с модифицированным высвобождением и систем доставки лекарственных средств.
6. Лекарственные формы модифицированного высвобождения антибиотиков.
7. Особенности лекарственных форм иммуносупрессоров.
8. Лекарственные формы с модифицированным высвобождением в диебитологии.
9. Особенности лекарственных форм и систем доставки анальгетиков.
10. Особенности лекарственных форм иммуносупрессоров.
11. Новые и альтернативные лекарственные формы и системы доставки инсулина.
12. Лекарственные формы модифицированного высвобождения препаратов, применяемых в неврологии и психиатрии.
13. Особенности лекарственных форм и системы доставки разных групп лекарственных средств.

Вопросы к зачету по дисциплине «Системы доставки лекарственных средств и новых вспомогательных веществ»

1. Современное состояние исследований в области разработки полимерных лекарственных форм.
2. Классификация лекарственно-наполненных полимерных материалов
3.Биологически активные соединения: антимикробные вещества, наночастицы благородных металлов вещества белковой природы, биокатализаторы. Основные принципы и методы иммобилизации биологически активных соединений
4. Иммобилизованные ферменты. Методы иммобилизации ферментов.

5. Свойства и области применения иммобилизованных ферментов. Иммобилизованные ферменты в медицине и биотехнологии
6. Полимерные материалы в технологии лекарственных форм.
7. Системы направленной доставки лекарственных соединений. Методы получения полимерных систем направленной доставки лекарственных соединений и лекарственно-наполненных полимерных материалов
8. Массопроницаемость полимерных материалов. Взаимосвязь механизма массопроницаемости и надмолекулярной и пористой структуры полимерных материалов.
9. Полимерные системы с контролируемым выделением лекарственных соединений. Методы исследования кинетики высвобождения биологически активных соединений из полимерных матриц.
10. Иммобилизация волорастворимых соединений в структуре полимерных материалов.
11. Получение гидрогелей хитозана ковалентно-сшитых диальдегидами. Формование из совместных растворов. Получение полимерных пленок из поливинилового спирта, наполненных мирамистино
12. Методы формования из эмульсий.
13. Получение лекарственно-наполненных ультратонких волокон методом электроформования.
14. Микрокапсулирование модельных соединений в оболочках из биодеградируемых полиэфиров
15. Фармакокинетика и фармакодинамика как характеристика эффективности лекарственных форм
16. Спектрофотометрическое определение концентрации антимикробных веществ. Коэффициент молярного поглощения. Изучение кинетики выделения мирамистина из лекарственно-наполненных пленок из поливинилового спирта.
17. Особенности диффузионных процессов в жидких и твердых полимерных системах. Массопроницаемость полимерных пленок Полимерные материалы, не предназначенные для введения и не контактирующие с веществами, вводимыми в организм.
18. Описание диффузионных процессов для разных типов полимерных материалов (пленки, волокна, сферы, капсулы)
19. Методы исследования кинетических закономерностей и регулирования скорости деградации биополимеров биодеградации полимеров.
20. Кинетические закономерности высвобождения ЛВ в процессе биодеградации полимерных материалов.

Критерии оценивания

«зачтено»

Обучающийся:

- демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы , так и на дополнительные;
- свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;
- способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;
- логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в вопросе;
- свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.

Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.

«не зачет»

Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля и сформированности компетенции

Тест по дисциплине

«Системы доставки лекарственных средств и новых вспомогательных веществ»»

1.В СЛУЧАЕ ЕСЛИ В ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ИЛП ИМЕЕТСЯ ТЕРМОРЕГИСТРАТОР ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ОПЕРАЦИЯ:

1. показания терморегистратора за все время транспортирования распечатываются на бумажном носителе и прилагаются к приемочным документам на ИЛП
2. на момент приемки проверяются показания терморегистратора за все время транспортирования
3. показания находятся в электронном варианте
4. показания фиксируются на бумажном носителе

2.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ БОЛЬШИНСТВА ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ СОДЕРЖАЩИХ В УПАКОВКЕ РАСТВОРИТЕЛЬ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ

1. -20°С и ниже
2. в пределах от -15°С до -25°С
3. в пределах от +2°С до +8°С включительно
4. в пределах от +8°С до +15°С

3.ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА В СИСТЕМЕ «ХОЛОДОВОЙ ЦЕПИ» ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ СРЕДСТВА ВЫЯВЛЕНИЯ (ИНДИКАЦИИ) НАРУШЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА

1. термометры
2. термоиндикаторы
3. психрометры
4. терморегистраторы

3.НА ВСЕХ УРОВНЯХ «ХОЛОДОВОЙ ЦЕПИ» В ЖУРНАЛЕ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ ИЛП ПОСТУПЛЕНИЕ ИЛП В АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РЕГИСТРИРУЕТСЯ С УКАЗАНИЕМ ВСЕГО ПЕРЕЧИСЛЕННОГО, КРОМЕ

1. диапазона температурно-временных пороговых значений термоиндикаторов
2. наименования иммунобиологического препарата
3. серии и контрольного номера ИЛП
4. показаний термоиндикаторов и их идентификационных номеров

4.В АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПОМИМО ВСТРОЕННОГО ТЕРМОМЕТРА ДОЛЖЕН БЫТЬ ОСНАЩЕН

1. двумя автономными термометрами и двумя термоиндикаторами (терморегистраторами)
2. автономным термометром или термоиндикатором (терморегистратором)
3. двумя автономными термометрами
4. двумя термоиндикаторами (терморегистраторами)

5.ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ВСКРЫВАЮТСЯ ТЕРМОКОНТЕЙНЕРЫ И В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМОРЕГИСТРАТОРОВ

1. они передаются на контроль в специализированные организации
2. снимаются их показатели в присутствии комиссии, состоящей как минимум из пяти человек

3. их показания распечатываются на бумажном носителе и прилагаются к приемочной документации
4. эти терморегистраторы подлежат немедленной утилизации

6.ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ АПТЕКАМИ, В ТЕЧЕНИЕ СРОКА ГОДНОСТИ ПРЕПАРАТА, НО НЕ ПОЗДНЕЕ

1. семи суток до его окончания
2. двадцати четырех часов до его окончания
3. десяти суток до его окончания
4. трех дней до его окончания

7. **СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ ДО ВАКЦИНИРУЕМОГО, НАЗЫВАЕТСЯ**

1. температурный режим
2. условия хранения
3. холодовая цепь
4. режим хранения

8.**КОНТРОЛЬ ПОКАЗАНИЙ КАЖДОГО ТЕРМОИНДИКАТОРА В ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ**

1. 2 раза в сутки
2. 1 раз в сутки
3. 1 раз в смену
4. ежедневно

9.**СОВМЕСТНОЕ ХРАНЕНИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ С ДРУГИМИ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ**

1. допускается при хранении других препаратов на отдельных полках
2. допускается при хранении других препаратов на дверной панели холодильника
3. допускается при хранении иммунобиологических лекарственных препаратов на дверной панели холодильника
4. не допускается

10.**ПРИ РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И ПРОВЕДЕНИИ ИНСТРУКТАЖА ПОКУПАТЕЛЮ РАБОТНИКОМ АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЛАЕТСЯ ОТМЕТКА**

1. на упаковке препарата, или рецепте, или другом сопроводительном документе,заверенным подписями покупателя и продавца, с указанием даты и времени отпуска
2. на упаковке препарата, не заверенной подписями покупателя и продавца
3. на упаковке препарата, без указания даты и времени отпуска
4. на рецепте, заверенном подписями покупателя и продавца, без указания даты и времени отпуска

11.В ЖУРНАЛ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ЗАНОСИТСЯ

1. интерферон
2. иммуноглобулин человека против клещевого энцефалита
3. виферон
4. имудон

12.НЕ ДОПУСКАЕТСЯ СОВМЕСТНОЕ ХРАНЕНИЕ В ОДНОМ ХОЛОДИЛЬНИКЕ С ВАКЦИНАМИ

1. интерферонов
2. иммуноглобулинов

3. анатоксинов
4. сывороток

13. **«ХОЛОДОВАЯ ЦЕПЬ» ИМЕЕТ _____УРОВНЯ (ЕЙ)**

1. 4
2. 3
3. 5
4. 6

14.ПОСТУПЛЕНИЕ АНАТОКСИНА (АДС-М) 0,5МЛ/ДОЗА В АМП., КРОМЕ ПРИХОДНОЙ ЧАСТИ ТОВАРНОГО ОТЧЕТА, НЕОБХОДИМО ОТРАЗИТЬ В

1. журнале регистрации операций, связанных с оборотом НС И ПВ
2. журнале учета операций, связанных с обращением ЛС для медицинского применения
3. журнале учета движения иммунобиологических лекарственных препаратов
4. журнале регистрации операции, при которых изменяется количество прекурсоров

14. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ХРАНЕНИЯ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ТРЕТЬЕМ УРОВНЕ «ХОЛОДОВОЙ ЦЕПИ» (В АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ) НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ_____МЕС

1. 5
2. 3
3. 6
4. 10

15.ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ОБЫЧНЫМ (НЕРЕФРИЖЕРАТОРНЫМ) ТРАНСПОРТОМ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ УПАКОВЫВАЮТСЯ В

1. специальные термоконтейнеры
2. упаковку производителя без дополнительных изотермических средств защиты
3. картонную коробку
4. деревянный ящик

16.**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

1. в заводской упаковке
2. при температуре от 2 до 8 градусов
3. отдельно от других ЛС
4. на дверной панели холодильника

17.**ПРИ АВАРИЙНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ ХОЛОДИЛЬНИКА ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ ХРАНЯТСЯ**

1. в термоконтейнере с хладоэлементами
2. в морозильной камере
3. на стеллаже в материальной комнате
4. в металлическом шкафу под замком

18.Требования к хранению иммунобиологических препаратов:

1. хранят отдельно по сериям и наименованиям.
2. при температуре, указанной на этикетке.
3. подвергаются визуальному контролю не реже 1 раза в месяц.
4. подвергаются визуальному контролю не реже 1 раза в квартал.
5. не допустимы перепады температуры.

1. А. верно 1,2,4.
2. Б. верно 1,2,3.
3. В. верно 1,2,3,5.
4. Г. верно 1.

19.ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ (ИЛП) СОЗДАЮТ СИСТЕМУ «ХОЛОДОВОЙ ЦЕПИ», КОТОРАЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

1. комплекс организационных, санитарно-противоэпидемических (профилактических), технических, контрольных и надзорных, учебно-методических и иных мероприятий по обеспечению оптимальных условий транспортирования и хранения ИЛП на всех этапах (уровнях) их движения от производителя до потребителя
2. бесперебойно функционирующую систему, обеспечивающую оптимальный температурный режим хранения всех лекарственных препаратов, требующих защиты от повышенной температуры
3. бесперебойно функционирующую систему, обеспечивающую только условия транспортирования ИЛП на всех этапах пути их следования
4. комплекс организационных, санитарно-противоэпидемических (профилактических), технических, контрольных и надзорных и иных мероприятий по обеспечению оптимальных условий хранения ИЛП на этапе производства

20.СИСТЕМА «ХОЛОДОВОЙ ЦЕПИ» ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В ИНТЕРВАЛЕ ТЕМПЕРАТУР

1. от 0°С до +5°С
2. от 0°С до +8°С
3. от 2°С до +8°С
4. от 3°С до +10°

21.К ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПРЕПАРАТАМ ОТНОСЯТСЯ

1. антибиотики, статины, сартаны
2. анатоксины, аллергены, сыворотки
3. витамины, ферменты, гормоны
4. нормофлоры, индукторы интерферона

22.**ПРИ ПРИЕМКЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ И ВАКЦИН НЕОБХОДИМО СДЕЛАТЬ ЗАПИСЬ В**

1. журнале учета движения ИЛП
2. журнале учета лекарственных средств, подлежащих ПКУ
3. рецептурном журнале
4. акте приемки товаров

23.**ВО ВРЕМЯ ПРИЕМКИ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ И ТОКСИНОВ ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ ЖУРНАЛА УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ ИЛП ПОКАЗАНИЯ ТЕРМОИНДИКАТОРОВ ФИКСИРУЮТСЯ**

1. в разделе «приход»
2. не фиксируются
3. в разделах «приход» и «расход»
4. в разделе «расход»

24.**В системе "холодовой цепи" 4-й уровень - это**

1. Республиканские, краевые, областные аптечные склады и склады ЦГСЭН;
2. Лечебно - профилактические учреждения (участковые больницы, амбулатории,
3. детские поликлиники, родильные дома, фельдшерско-акушерские пункты и др.).
4. Городские и районные (городские и сельские) аптечные склады или склады
5. ЦГСЭН;
6. Предприятие-изготовитель МИБП;

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на 85-100% вопросов теста;

- 4 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-85% вопросов теста;

- 3 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на 55-69% вопросов теста;

- 2 балла выставляется студенту, если он ответил менее чем на 55% вопросов теста.

Открытые вопросы по дисциплине «Системы доставки лекарственных средств и новых вспомогательных веществ»

1. Лекарственное средство, которое взаимодействует с клеткой-мишенью там, где локализуется его действие это…
Ответ: Агент
2. Процесс формирования новых кровеносных сосудов из уже существующих.
Ответ: Ангиогенез
3.Молекула вещества (или форма вещества), способная при попадании внутрь организма, вызвать(индуцировать)образование специфичных нейтрализующих антител при иммунном ответе. Такимивеществами являются белки, полисахариды, фосфолипиды и их комбинации.
Ответ: Антиген
4. Лекарственные средства в виде лекарственных форм, применяемые для профилактики, диагностики, лечения
заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременно сти.
Ответ: Лекарственные препараты
5.Вещества или их комбинации, вступающие в контакт с организмом человека или животного, проникающие в органы, ткани организма человека или животного, применяемые для профилактики, диагностики (заисключением веществ или их комбинаций, не контактирующих с организмом человека или животного), лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности и полученные из крови, плазмы крови, из органов, тканей организма человека или животного, растений, минералов методами синтеза или с применением биологических технологий. К лекарственным средствам относятся фармацевтические субстанции и лекарственные препараты.
Ответ: Лекарственные средства
6. Состояние лекарственного препарата, соответствующее способам его введения и применения и обеспечивающее достижение необходимого лечебного эффекта.
Ответ: Лекарственная форма
7. Сферические пузырьки воды, окруженные одним или несколькими слоями липидов.
Ответ: Липосомы.
8. Носитель, в полость которого помещается лекарственное средство.
Ответ: Нанокапсула
9.Носитель наноразмера для создания систем доставки.
Ответ: Наноконтейнер
10. Лекарственный или медицинский диагностический препарат, применяемый в форме наночастиц.
Ответ: Нанолекарство
11.Служит для закрепления ЛС и способствует его целенаправленной доставке.
Ответ: Носитель (или платформа)
12.Система доставки лекарственных средств, направленная на облегченное преодоление естественных биобарьеров.

Ответ: Пассивный направленный транспорт
13. Предшественник активной формы лекарства, который в результате биологических Процессов в организме (т.е. метаболизма)превращается в биологически активное вещество.
Ответ: Пролекарство
14.Способ доставки лекарств в очаг заболевания, позволяющий увеличить концентрацию доставляемого вещества в нужном месте и блокировать его накопление вздоровых органах и тканях. При этом можно повысить продолжительность и эффективность действия, снизить побочные эффекты.
Ответ: Система адресной доставки лекарственных средств.
15.Лекарственное средство в виде одного или нескольких обладающих фармакологической активностью действующих веществ вне зависимости от природы происхождения, которое предназначено для производства, изготовления лекарственных препаратов и определяет их эффективность.
Ответ: Фармацевтическая субстанция

1. **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Приступая к изучению дисциплины «Системы доставки лекарственных средств и новых вспомогательных веществ» студент должен ознакомиться с учебно-методическим комплексом дисциплины. Целесообразно скачать учебное пособие в электронном виде, либо получить основную и дополнительную литературу в библиотеке института. С периодической литературой, по рекомендованному в рабочей программе списку, можно ознакомиться в читальном зале библиотеке. В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В конце лекции рекомендуется задавать преподавателю вопросы с целью уточнения тех или иных положений. В ходе подготовки к лабораторным занятиям изучить литературную справку методических указаний к выполнению практических работ, основную и дополнительную литературу по теме. Во время занятий тщательно выполнять все задания, аккуратно оформляя отчет по теме работы. В конце занятия отчет предъявляется преподавателю для проверки и визирования. Для студентов очной формы после завершения изучения тем предусмотрена сдача коллоквиумов. При подготовке к зачету необходимо повторить пройденный материал в соответствии с перечнем контрольных вопросов, содержащихся в рабочей программе дисциплины. Использовать конспект лекций и рекомендуемую литературу. Изучение дисциплины «Системы доставки лекарственных средств и новых вспомогательных веществ» предполагает проведение лекционных занятий в соответствии с тематическим планом. При изложении лекционного материала преподавателю рекомендуется использовать презентации в программе PowerPoint, электронный планшет и фрагменты видеоматериалов по теме лекции. Закрепление полученных теоретических знаний осуществляется на практических занятиях в завершающей части учебного курса. Практические занятия предполагают проведение деловых игр, круглых столов, выездных семинаров, решение ситуационных задач (кейс-стадии) и применение проектного метода. Выбор формы проведения лабораторных занятий осуществляется преподавателем. Рекомендации по самостоятельному изучению отдельных тем курса. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины – закрепление теоретических знаний, полученные в ходе лекционных занятий, и формирование практических навыков применения теории и методологии экспертизы парфюмерно-косметической продукции . Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины «Системы доставки

лекарственных средств и новых вспомогательных веществ» включает: изучение основной и дополнительной литературы; работу с электронными учебными ресурсами ; изучение материалов периодической печати и интернет-ресурсов; подготовку к практическим занятиям; выполнение контрольной работы; подготовку к зачету; индивидуальные и групповые консультации по наиболее сложным вопросам дисциплины. В качестве вопросов для самоконтроля знаний можно использовать вопросы, изложенные в рабочей программе дисципл.

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми

методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно раз- бираться в современной литературе по процессам и аппаратам биотехнологии, в том числе зарубежной литературе.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы согласно плану, ку рсового проекта, индивидуальное домашнее задание в виде реферата, подготовиться к коллоквиуму, к докладу с представлением презентации.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки в первом семестре на зачете, во втором - на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины или выставляется по количеству заработанных баллов. Экзамен (Зачет) проводится либо устно (по теоретическим и практическим вопросам), либо в форме итогового тестирования. Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от студента требуется ответить на вопросы, состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если

такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: с тудент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две

составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фак тические при- меры, иллюстрирующие приводимые положения.

работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса,

изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавател ем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения, которого предусматривается аттестация в форме теста, коллоквиума. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия,

домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оц енивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и ис- пользуется для структурирования системной

работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

2. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
3. Выполнение заданий на лабораторных занятиях – до +21 балла,
4. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

5. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индиви дуальной работы) – до +18 баллов,
6. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
7. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
8. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ И ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……	3
2.	Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования……	4
3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания……..	5
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапыформирования компетенций…….	9

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-5: способен к проведению контроля и испытанию качества наноструктурированных лекарственных средств	Модуль 1. Контроль качества как фундамент для построения системы качества	Пороговый	Вопросы для самоконтроля и устного опроса	Вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тесты	
		Высокий	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тест реферат выполнение творческого задания участие в занятиях, проводимых в активной форме	
ПК-6: способен к управлению производством парфюмерно-косметической продукции; разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	Модуль 2. Система менеджмента качества наноструктурированных лекарственных веществ и парфюмерно-косметических средств	Пороговый	Вопросы для самоконтроля и устного опроса	Вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тесты	
		Высокий	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тест реферат выполнение творческого задания участие в занятиях, проводимых в активной форме	

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	Неудовлетво-рительно	пороговый	повышенный	высокий	
ПК-5: способен к проведению контроля и испытанию качества наноструктурированных лекарственных средств	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыкиработы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из нихоценено числом баллов, близким максимальному.	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тест, реферат выполнение творческого задания, участие в занятиях, проводимых в активной форме. Вопросы к зачету

	заданий.				
ПК-6: способен к управлению производством парфюмерно-косметической продукции; разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыкиработы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из нихоценено числом баллов, близким максимальному.	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тест, реферат выполнение творческого задания, участие в занятиях, проводимых в активной форме. Вопросы к зачету

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине (ПК-5, 6)

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Эссе по теме1 «Качество как философская категория»	Тема эссе: Качество косметического продукта – что это означает лично для меня.
2	Задание для лабораторной работы по теме 2 «Контроль качества как фундамент для построения системы качества»	Прописать показатели контроля качества на этапах - контроля производственной инфраструктуры, - варки косметического полупродукта (промежуточный контроль и финальный контроль физико-химических, органолептических, микробиологических показателей), - упаковки косметической массы (показатели качества упаковки, вес, внешний вид, укладка в транспортную тару)
3	Индивидуальное домашнее задание по теме 3 «Нормативно-технические документы при производстве ПКП»	1. Написать доклад по ГОСТу на один из типов косметических продуктов. Обязательно включить – область применения ГОСТ, показатели качества ПК продукции, входящей в область применения, периодичность испытаний (приемо-сдаточные или периодические). Каждый студент получает один ГОСТ согласно списка. Список ГОСТов: ГОСТ 7983-2016 Пасты зубные. Общие технические условия ГОСТ 28546-2014 Мыло туалетное твердое. Общие технические условия (применяется с 01.01.2016) ГОСТ 31460-2012 Кремы косметические. Общие технические условия ГОСТ 31649-2012 Продукция декоративной косметики на жировосковой основе. Общие технические условия ГОСТ 31678-2012 Продукция парфюмерная жидкая. Общие технические условия ГОСТ 31679-2012 Продукция косметическая жидкая. Общие технические условия ГОСТ 31692-2012 Продукция косметическая для бритья. Общие технические условия ГОСТ 31693-2012 Продукция косметическая для ухода за ногтями. Общие технические условия ГОСТ 31695-2012 Гели косметические. Общие технические условия ГОСТ 31696-2012 Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия ГОСТ 31697-2012 Продукция декоративной косметики на эмульсионной основе. Общие технические условия ГОСТ 32837-2014 Продукция косметическая для окрашивания и осветления волос. Общие технические

		условия (с 01.01.2016) ГОСТ 32852-2014 Масла косметические. Общие технические условия (с 01.01.2016) 2. Написать Технические Требования (ТТ) на косметический продукт из области применения ГОСТ согласно списка к Заданию 1. 3. Придумать название своему продукту. Описать внешний вид, цвет, запах, физико-химические показатели. Учесть диапазон значений показателей, характерный для документа «Технические Требования» на конкретный продукт.
4	Задание для лабораторной работы по теме 4 «Косметическое сырье. Вода как основной ингредиент»	Правила приемки сырья. Формула расчета количества образцов для отбора проб на анализ. Рассчитать количество образцов: 1 вариант – поставка сырья в количестве 30 мешков по 25 кг, размещенных на 3 поддонах. В каком порядке производится отбор образцов? 2 вариант – поставка сырья в контейнерах. Всего 10 контейнеров по 1000кг, каждый контейнер размещен на поддоне. В каком порядке производится отбор образцов? 3 вариант – поставка сырья в жестяных закупоренных банках по 1 кг каждая. Всего 80 банок, размещенных на одном поддоне. В каком порядке производится отбор образцов?
5	Задание для лабораторной работы по теме 5 «Организация косметического производства»	Создать схему производственного цеха с учетом минимальных требований для производственной площадки косметических продуктов. При этом учитываем поточность производства и выстраиваем правильные маршруты сырья, полупродукта, готового продукта и отходов.
6	Тестирование по темам 2-6 «Контроль производства косметического продукта на различных этапах»	1. Минимальное количество ступеней (этапов) контроля в общей схеме контроля на производственном предприятии. A) 2 B) 3 C) 4 2. К какому этапу контроля в общей схеме относится измерение показателей полупродукта в процессе варки? A) 2 B) 3 C) 1 3. Неотъемлемые признаки партии продукции. Выбрать все правильные ответы. A) Однородность качества и безопасности и дата изготовления B) Единая технология и изготовитель C) Один документ о качестве и подпись начальника производственного участка. 4. Выбрать правильное определение партии. A) Партия – это массив продукции одного наименования с однородными показателями качества и безопасности, выпущенный в определенный период времени, по одной

		технологии, на одном предприятии и обозначенный кодом. B) Партия – это поставка продукции одного наименования с однородными показателями качества и безопасности, выпущенный в несколько периодов времени, по одной технологии, на одном предприятии и обозначенный кодом. C) Партия – это массив продукции одного наименования с однородными показателями качества и безопасности, выпущенный в определенный период времени, по взаимозаменяемым технологиям, на одном или нескольких предприятиях и обозначенный кодом. 5. Выберите правильную последовательность действий в процессе приемки сырья. A) Первичный осмотр поставки – размещение на складе - отбор проб для анализа B) Размещение на складе – первичный осмотр поставки – отбор проб для анализа C) Первичный осмотр поставки - отбор проб для анализа - размещение на складе 6. Сколько проб для анализа нужно отобрать ,если в поставке 30 мест? A) 5 B) 7 C) 6 7. Условия использования сырья по истечении срока хранения A) Приказ директора предприятия, принявшего сырье B) Разрешение поставщика сырья с подтверждающим полным анализом показателей согласно спецификации на сырье C) Разрешение на отклонение руководителя службы качества предприятия, принявшего сырье 8. Надежный поставщик – это: A) Тот, кто поставляет сырье, не содержащее отклонений по качеству в течение продолжительного периода времени и открыт к сотрудничеству B) Тот, кто всегда заменяет забракованную поставку на новую. C) Тот, кто готов исследовать отклонение по качеству сырья в случае обнаружения такового, и в случае доказательства, что отклонение по качеству произошло по его вине, готов заменить поставку. 9. Найдите неправильное утверждения A) ГОСТ — это государственный стандарт, который формулирует требования государства к качеству продукции, работ и услуг, имеющих межотраслевое значение. B) Технические условия (ТУ) — это полноценный стандарт, который описывает продукцию и весь её жизненный цикл

		C) Главное требование к ТУ — они должны повторять или усиливать требования , прописанные в ГОСТ 10. В каких случаях предприятие разрабатывает технические условия? Укажите все правильные ответы. A) Если к продукции предъявляются дополнительные методы контроля, которых нет в ГОСТ. B) Если предприятие не может выполнить требования ГОСТ на планируемую к выпуску продукцию. C) Если для данного типа продукции нет действующего ГОСТ. 11. Какое значение показателя качества не может содержаться в Технических Требованиях (ТТ). Укажите все правильные ответы A) Цвет - свойственный цвету продукции конкретного названия B) pH – 5, 0 – 10, 0 C) Массовая доля воды и летучих веществ, % - менее 80 12. Какие показатели рекомендовано определять в воде для косметического производства? Выбрать все правильные ответы A) pH B) Электропроводность C) Содержание железа и меди D) органолептические и микробиологические показатели 13. Какое значение электропроводности наиболее подходит для косметического производства A) менее 5 мкСм/см B) 100-200 мкСм/см C) 200 – 800 мкСм/см 14. К какому уровню относится дефект упаковки – наличие острого выступа на пластиковом флаконе с косметическим средством? A) Незначительный B) Критический C) Значительный 15. На какой из перечисленных дефектов готового косметического продукта может распространяться возможность разрешения на отклонение? При каких условиях? A) В косметической массе есть посторонние включения B) Не работает распылитель C) Этикетка наклеена не строго вертикально
7	Домашнее задание по теме 7 «Международный	Изучить пп. 02., 03.1, 03.2, 1. Стандарта ISO 9001-2015 (принципы менеджмента качества)

	стандарт ISO 9001-2015 - основа для разработки систем менеджмента качества (СМК)»	
8	Деловая игра «Документы Системы менеджмента качества в организации согласно стандарту ISO 9001-2015»	Задание 1. Группа делится на 4 команды по 3-4 человека. Каждая команда должна написать Политику в области качества для компании-производителя косметических средств. Необходимо соблюсти требования к Политике, установленные Стандартом ISO 9001-2015, а также придумать название компании в соответствии с ключевым направлением каждой компании Ключевые направления: Компания 1 – производство натуральной косметики Компания 2 – производство омолаживающей косметики с использованием инновационных технологий. Компания 3 – производство детской косметики и гипоаллергенных средств. Компания 4 – производство широкого спектра косметики и бытовой химии в умеренном ценовом сегменте. После выполнения задания каждая команда презентует Политику своей компании.
		Задание 2. Студенты разбиваются на 5 групп по 2-3 человека. Каждая группа – это процесс , представляющий один из этапов производственного цикла косметического продукта Процесс1 – приемка и хранение сырья, компонентов и неупакованного косметического продукта Процесс 2 – Варка косметической массы Процесс 3 – Упаковка косметической массы. Получение готового косметического продукты Процесс 4 - Хранение и отгрузка готового косметического продукта Процесс 5 – Процесс контроля качества на всех стадиях производства косметического продукта. Все команды получают Цели по качеству Компании с условным названием «Зеленая линия». (во вложенном файле) Задача каждой команды – подготовить 4-6 целей по качеству для своего процесса. Должны быть соблюдены следующие условия: Цели каждого процесса должны поддерживать цели всей компании Цели должны быть измеримы и достижимы После выполнения задания каждая команда презентует Цели по качеству своего процесса. Цели по качеству компании «Зеленая линия» 1. Улучшить показатель качества упакованной продукции на 10 % 2. Обеспечить отсутствие несоответствий готовой продукции по микробиологическим показателям (0 случаев)

		3. Достигнуть показателя «правильно с первого раза» 99% от количества произведенных партий полупродукта 4. Снизить на 20% количество отклонений от правил GMP среди персонала 5. Увеличить количество новых продуктов полностью отвечающих условиям натуральности на 5 % по сравнению С 2021г. 6. Сократить затраты на внутренний брак по каждому подразделению на 5% по сравнению с 2021г. 7. Довести долю своевременных отгрузок продукции до 95%. 8. Сократить время приемки сырья до 12 часов с момента получения на склад. Задание: каскадировать цели компании на пять производственных процессов, т.е разработать 4-6 целей для каждого процесса, которые бы поддерживали общие цели компании и учитывали специфику каждого процесса.
9	Тестирование по теме 9 «Лидерство и создание ценности для потребителя»	Выбрать один или несколько правильных ответов Вопрос 1. a) Политика поддерживает стратегическое направление организации b) Политика включает в себя обязательство соответствовать всем законодательным требованиям; c) Политика должна быть документирована и доведена до персонала Вопрос 2. Принятие ответственности Высшим руководством за результативность системы менеджмента качества означает: a) Участие в анализе результативности СМК b) В случае недостижения запланированного результата принимать меры к владельцу процесса. c) Рассматривать информацию о результатах деятельности СМК в отношении достаточности ресурсов. d) Вовлечения, руководства и оказания поддержки участия работников в обеспечении результативности системы менеджмента качества. Вопрос 3. Доказательством того ,что Политика доведена до персонала является: a) Документ Политика доступен и его можно прочитать. b) Работник рассказывали об этом документе и они демонстрируют понимание основных положений. c) Работники знают наизусть основные положения Вопрос 4. Высшее руководство должно распределить обязанности, ответственность и полномочия для: a) обеспечения получения намеченных результатов процессов

		b) лучшего управления ресурсами c) обеспечения соответствия СМК требованиям стандарта ISO9001-2015 Вопрос 5. Что не относится к методам получения данных об удовлетворенности потребителя. a) опрос потребителей, b) отзывы от потребителей о поставленных продукции и услугах, c) Статьи в прессе и интернете d) встречи с потребителями, e) анализ доли рынка, f) благодарности Вопрос 6. Что означает утверждение « Меры, принимаемые в отношении рисков и возможностей, должны быть пропорциональны их возможному влиянию на соответствие продукции и услуг». a) Принимаются немедленные меры для снижения рисков влияющих на качество продукции b) Принимаются меры управления возможными рисками c) Проведена оценка рисков и выполняется программа управления значимыми рисками Вопрос 7. Варианты реагирования на риски могут включать. a) избежание риска, b) устранение источника риска, c) снижение риска путем изменения вероятности или последствий.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля и сформированности компетенции ПК-5, 6

Экзаменационные вопросы

1. Качество как философская категория. Эволюция понятия «качество».
2. Современные трактовки категории «качество».
3. Различные определения понятия «Качество». Определение качества по ГОСТ Р ИСО 9000—2015.
4. Экономический, социальный и технический аспекты качества.
5. На каких положениях базируются Международные стандарты по управлению качеством ISO 9000 (8 положений)
6. Классификация ПКП. Признаки, характеризующие ПКП по способу применения месту нанесения, цели нанесения.
7. Требования к парфюмерно-косметическому продукту по ТР ТС 009\2011, гарантирующие качество и безопасность. (9 требований).
8. Продукция с низким микробиологическим риском согласно ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГЛАМЕНТУ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ТР ТС 009/2011.
9. Что такое MSDS и паспорт качества сырья. Какую информацию содержит MSDS?
10. Правила приемки сырья. Отбор проб. Что такое FIFO?
11. Какие документы устанавливают требования к составу ПКП ?Показатели качества ПКП.
12. Технические Требования (ТТ) к конкретному косметическому продукту. Их сходство и отличие от ГОСТа и ТУ на данный вид продукции.
13. Какие стадии производства охватывает лабораторный контроль? Функции и ответственность лаборатории контроля качества.
14. Виды дефектов готового косметического продукта. Три уровня дефектов готовой продукции. Привести примеры.
15. История стандартов ИСО серии 9000. Системы менеджмента качества.
16. Международный стандарт ISO 9001-2015 - основа для разработки системы менеджмента качества на предприятии. 7 принципов менеджмента качества.
17. Принципы управления качеством. Лидерство. Вовлечение персонала.
18. Принципы управления качеством. Принятие решений, основанных на свидетельствах, Управление взаимоотношениями Вовлечение персонала.
19. Политика организации в области качества. Требования ISO 9001-2015 к разработке Политики в области качества.
20. Цели в области качества. Требования ISO 9001-2015 к планированию целей в области качества.
21. Что такое документированная процедура? Обязательные документированные процедуры ISO 9001-2015.
22. В чем заключается процессный подход к управлению качеством . Определение процесса по ГОСТ Р 9001-2015.
23. Принцип постоянных улучшений по ISO 9001-2015. Цикл Деминга PDCI.
24. Внутренние аудиты по ISO 9001-2015 как источник постоянных улучшений СМК. Требования к планированию и проведению внутренних аудитов. Главные цели внутреннего аудита.

25. Процедура управления несоответствиями по ISO 9001-2015. Требования к обращению с несоответствующей продукцией. Порядок санкционированного использования (разрешение на отступление)

26. Преимущества организации при внедрении Системы менеджмента качества по ISO 9001-2015.

27. Удовлетворенность потребителя как основополагающий принцип управления качеством.

28. Методы оцени удовлетворенности потребителя. Профили удовлетворенности потребителя.

29. Факторы, влияющие на мнение потребителя о ценности товара.

30. Управление рисками в Системе менеджмента качества. Сходство и различие с корректирующими и предупреждающими действиями.

31. Пять шагов в управлении рисками: что такое Идентификация, систематизация. Приоретизация рисков.

32 Принципы риск менеджмента в СМК. Системность в оценке рисков. Матрица оценки рисков.

33. Риск ориентированное мышление и вовлечение персонала. Потенциальные области факторов риска при производстве ПКП.

Критерии оценки:

«5» баллов выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«4» балла выставляется, если выполнены требования, соответствующие «5» баллам, но допущены недочеты в оформлении работы. Обучающийся дает ответы на дополнительные вопросы, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

«3» балла выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«2» балла выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общиетребования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины,

пониманиесущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности ивзаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественныеошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач,ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы наоборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствиенавыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Критерии оценки для зачета и для экзамена

Пересчет баллов в традиционные оценки представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Таблица пересчета в традиционные оценки

Академическая оценка	Неудовл.	Удовл.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПАРФЮМЕРНЫХ И КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

3.1.2. Задания закрытого типа

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа

3.2.2. Задания закрытого типа

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	ПК-6: способен к управлению производством парфюмерно-косметической продукции; разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	1. Парфюмерно-косметическая продукция. Принципы косметического ухода. Классификация парфюмерно-косметических средств. 2. Характеристика основного сырья, вспомогательных ингредиентов и биологически активных добавок для парфюмерных средств 3. Обзор современной нормативно-правовой базы, регламентирующий производство и качество парфюмерно-косметических средств. Стандартизация и сертификация парфюмерно-косметических средств в РФ.	Пороговый	Вопросы для самопроверки (вопросы для отчета по лабораторным работам).	Вопросы к экзамену.
			Повышенный	Тесты.	
			Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов: решение типовых задач по темам.	

		4. Характеристика основного сырья, вспомогательных ингредиентов, биологически активных добавок для косметических средств. 5. Условия, сроки хранения и реализации парфюмерно-косметических средств. 6. Духи, одеколоны, туалетная вода. 7. Особенности производства парфюмерно-косметичской ппродукции. 8. Моющие и мылящие средства 9. Средства для ухода за кожей. 10. Средства для обработки волос и ухода за волосами 11. Средства декоративной косметики			

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-6: способен к управлению производством парфюмерно-косметической продукции; разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные знания, умения, навыки.	*Знает*: - современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий;	*Знает:* - современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий; - инновационные пути создания парфюмерно-косметических средств;	*Знает:* - современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий; - инновационные пути создания парфюмерно-косметических средств; - основные нормативные документы, относящиеся к производству, контролю качества, соблюдению экологической безопасности, хранению, международным и отечественным стандартам применительно к получаемым биотехнологическими методами парфюмерно-косметическим средствам, а также биообъектам – их продуцентам

		Умеет: - выбирать оптимальные условия производства и хранения парфюмерно-косметических средств и оценивать их качество в процессе длительного хранения;	*Умеет*: - выбирать оптимальные условия производства и хранения парфюмерно-косметических средств и оценивать их качество в процессе длительного хранения; - обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности; .	*Умеет:* - выбирать оптимальные условия производства и хранения парфюмерно-косметических средств и оценивать их качество в процессе длительного хранения; - обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности; - осуществлять постадийный контроль и стандартизацию получаемых средств.
		Владеет: - навыками практической работы с НТД: лабораторными, опытно-промышленным и регламентами и др.;	*Владеет*: - навыками практической работы с НТД: лабораторными, опытно-промышленными регламентами и др.; - навыками соблюдения правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности	*Владеет:* - навыками практической работы с НТД: лабораторными, опытно-промышленным и регламентами и др.; - навыками соблюдения правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности; - навыками осуществления технохимического контроля

				качества сырья, и готовой продукции; - навыками характеристики сырья, готовой продукции и отходов производства; - навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

Вопросы, перечень конспектов для подготовки обучающихся к модулям, необходимые для оценки следующих компетенций: ПК-6.

1. Цель, задачи и содержание курса.
2. Термины и определения в области производства парфюмерно-косметических средств.
3. Классификация парфюмерно-косметических средств.
4. Различия между косметическими и косметическими средствами.
5. Методология восприятия запахов. Классификация запахов и их комбинаций.
6. Современное состояние парфюмерной промышленности в России.
7. Требования, предъявляемые к оборудованию, используемого для получения эфирных масел.
8. Оборудование для хранения и подготовки эфирномасленичного сырья.
9. Оборудование для очистки и измельчения сырья. Конструкции основных узлов.
10. Оборудование для ферментации сырья.
11. Оборудование для получения эфирных масел отгонкой с водяным паром.
12. Принципиальная аппретурная схема перегонного цеха, их виды.
13. Оборудование для извлечения эфирных масел из дистилляционных вод.
14. Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства парфюмерно-косметических изделий.
15. Вещества, обладающие увлажняющим действием: гидрофильные вещества,

вещества, образующие гидрогель, химические продукты различного происхождения, гиалуроновая кислота.

16. Липофильные компоненты: негидролизующиеся и гидролизующиеся вещества.
17. Эмульгаторы и консерванты.
18. Кремнийорганические соединения.
19. Биологически активные вещества: витамины, гормоны, стерины, экстракты и соки растений, эфирные масла.
20. Сырье для солнцезащитных средств.
21. Сущность и назначение композиций.
22. Состав парфюмерных композиций.
23. «Аккорды» душистых композиций.
24. Ведущие запахи душистых композиций.
25. Ступени запаха
26. Измерение, дозировка, загрузка и смешивание компонентов.
27. Отстаивание и выстаивание парфюмерных жидкостей.
28. Технологическая схема приготовления парфюмерных жидкостей.
29. Требования к качеству парфюмерных товаров.
30. Технология получения кремовых масс. Приготовление водных растворов сырья.
31. Приготовление жировой основы для кремов. Непрерывная схема производства эмульсионных кремов. Периодический процесс производства эмульсионных кремов
32. Технология производства средств по уходу за зубами и полостью рта.Основные компоненты средств гигиены полости рта. Зубные порошки и зубные пасты. Технологическая схема получения зубных паст.
33. Технология косметических изделий специального назначения. Влагоудерживающие косметические кремы и гели. Косметические средства, отбеливающие кожу. Антицеллюлитная программа, пилинг кожи. Косметические маски. Косметика на основе нанотехнологий.
34. Основное и вспомогательное сырье, применяемое для средств по уходу за кожей.
35. Гелеобразующие агенты.
36. Химические продукты различного происхождения, обладающие увлажняющим действием.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов

(в баллах):

- «отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если он показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма изученного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; лабораторная работа выполнена самостоятельно, правильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, представлент вывод.

- «хорошо» (4 балла) выставляется обучающемуся, если он показывает знания всего изученного материала; даёт полный и правильный ответ при наличии незначительных ошибок и недочётов, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух

недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя; лабораторная работа выполнена самостоятельно, в целом правильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, представлен вывод, имеющий незначительный недочет.

- «удовлетворительно» (3 балл) выставляется обучающемуся, если он усвоил основное содержание учебного материала, но излагает его фрагментарно, не всегда последовательно; допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; отвечает неполно на вопросы преподавателя; недостаточно понимает отдельные положения, не подтверждает их примерами; отвечает неполно на дополнительные вопросы; лабораторная работа выполнена самостоятельно, расчеты и/или уравнения реакций составлены с ошибками, представлен вывод, имеющий недочеты.

- «неудовлетворительно» (0 баллов) выставляется обучающемуся, если он не усвоил и не раскрыл основное содержание изученного материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть изученного материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя; лабораторная работа выполнена не самостоятельно, в целом неправильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, отсутствует вывод.

Конспект №1.

«Сырье для солнцезащитных средств».

План:

6. Физические фильтры: оксид цинка, диоксид титана.
7. Химические фильтры: оксибензон, октиноксат, Mexoryl, Benzophenone-3, Tinosorb S, Tinosorb M, гомосалат.
8. Растительные экстракты: природные антиоксиданты (экстракты семян льна, листьев зелёного чая), витамины Е, С и каротиноиды (бета-каротин, ликопин и другие). Например, масло моркови, облепихи, шиповника, пальмовое или льняное масло.

Конспект №2.

«Гидрофильные вещества в составе эмульсий».

План:

6. Вода.
7. Спирты.
8. Гумектанты: гиалуроновая кислота, хитозан.
9. Водорастворимые полимеры.

Конспект №3.

«Липофильные компоненты косметических средств».

План:

5. Углеродорганические и кремнийорганические соединения.
6. Природные и полусинтетические триглицериды.
7. Углеводороды.
8. Жирные кислоты и жирные спирты.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче конспектов (в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется, если работа выполнена четко по плану, на каждый вопрос дан аргументированный и полный ответ, не требующий дополнительного пояснения.
«хорошо» -4 балла выставляется, если работа выполнена четко по плану, но допущены негрубые ошибки.
«удовлетворительно» -3 балла выставляется, если работа выполнена по плану, но допущены неточности и ошибки.
«неудовлетворительно» -.0 баллов выставляется, если работа выполнена не по плану, допущены неточности и грубые ошибки.

Темы индивидуальных творческих заданий

Индивидуальные творческие задания (проекты):

3 Мини-сочинение.
2 Составить кроссворд, ребус.
4 Сказки по химии ароматов.
5 Придумать и решить ситуационную задачу.

Критерии оценки (в баллах):

- __5_ баллов выставляется, если в индивидуальном проекте выполнены пункты: 3,4, 5.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию ПК-6.

1. Природные пептиды в косметологии.
2. Аминокислоты как составные части парфюмерно-косметических средств.
3. Важнейшие растительные масла и животные жиры.
4. Химия в косметике.
5. Химия в парфюмерии.
6. Химия благовоний и дистилляции.
7. Флюиды.
8. Химический статус красоты.
9. Токсичные химические соединения в косметических средствах.
10. Консерванты.

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите (в баллах):

«отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо» (4 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно» (3 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«неудовлетворительно» (0 баллов) - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема не раскрыта; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод, обнаруживается существенно непонимания проблемы.

3.1.2. Задания закрытого типа

Комплект тестовых заданий для оценки формирования ПК-6.

1. К животным жирам, используемым в косметических средствах относятся все, кроме:
a) куриного
b) норкового
c) жожоба
d) свиного
e) барсучьего

2. По текстуре маски не подразделяются на:
a) пастообразные
b) жидкие
c) лифтинговые
d) гелеобразные
e) порошковые

3. Ревитализанты – это:
a) препараты для мезотерапии
b) препараты для контурного моделирования лица
c) препараты, содержащие поливитаминные комплексы и микроэлементы для инъекционного введения
d) препараты, содержащие гиалуроновую кислоту для инъекционного введения
e) все перечисленное верно

4. Максимальная степень защиты от солнечных лучей для косметических средств по европейской шкале составляет:
a) 15
b) 30
c) 50
d) 50+
e) 25

5. К средствам декоративной косметики относят все, кроме:
a) помада
b) тушь
c) лосьон

d) пудра
e) тени

6. Гиалуроновая кислота в масках обладает действием:
a) увлажняющим
b) отшелушивающим
c) рассасывающим
d) подсушивающим
e) противовоспалительным эффектом.

7. Укажите верное утверждение: АНА- это:
a) фруктовые кислоты
b) солнцезащитный фактор
c) увлажнитель
d) липид
e) противовоспалительный препарат

8. Выберете наиболее правильное утверждение:
гиалуроновая кислота – это:
a) гидрофильное вещество
b) липофильное вещество
c) гидрофобное вещество
d) липофобное

9. Требования, предъявляемые к антисептикам, являются все, кроме:
a) эффективность против ряда бактерий и микроорганизмов
b) быстрота действия
c) отсутствие токсичности
d) допускается раздражение кожи, аллергические реакции, жжение
e) хорошая переносимость

10. К синтетическим полимерам относят все, кроме:
a) полидиметилсилоксана (жидкий силикон)
b) полиакриламидные гели
c) политетрафлорэтилен
d) коллаген
e) полиметилметакрилат

11. В результате гидролиза гиалуроновой кислоты образуется:
a) вода
b) моносахарид
c) углекислый газ и вода
d) аминокислота
e) кислород

12. Модификация гиалуроновой кислоты это:
a) изменение химической структуры только с завершенными связями
b) любое изменение химической структуры, даже с незавершенными или непродуктивными связями
c) увеличение молекулярной массы гиалуроновой кислоты
d) фрагментирование полимера гиалуроновой кислоты

е) все перечисленное верно

Критерии оценки (в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется за правильные ответы на все вопросы теста.

«хорошо» - 4 балла выставляется за правильные ответы на все вопросы теста с незначительными ошибками.

«удовлетворительно» -3 балла выставляется за ответы на вопросы теста своего варианта с неточностями и ошибками.

«неудовлетворительно»-0 баллов выставляется за ответы на вопросы теста с грубыми ошибками.

Контрольные задачи и вопросы.

1. В лаборатории готовили титрованный 0,1 М раствор NaOH. В ходе установления титра выяснилось, что фактическая молярная концентрация натрия гидроксида в растворе составляет 0,113 моль/л. Нужно ли проводить разбавление или укрепление раствора? Рассчитайте объем воды или 1 М раствора натрия гидроксида для разбавления или укрепления раствора, соответственно, если это требуется.

Для разбавления требуется 130 мл.

2. Сколько литров 96,45% спирта и воды потребуется для получения 120 литров 40,04% спирта?

Спирт 96,45% - 49,82 л, воды -73,23 л

3. Дайте определение понятию «Парфюмерная композиция».

Это сложное сочетание смесей душистых веществ, воспроизводящее определённый запах.

4. Назовите вещество, входящее в состав пудры, содействующее поглощению выделений кожи, устранению её блеска.

Крахмал

5. Крепость запаха парфюмерной композиции определяется процентным содержанием какого вещества?

Спирта

6. Отличие геля для бритья и после бритья.

Гель для бритья смягчает кожу, а после бритья успокаивает дезинфицирует кожу, то есть в назначении.

7. Отличие духов от других видов парфюмерных товаров.

Стойкостью запаха и % содержанием парфюмерной композиции, более дорогостоящим сырьём.

8. Назовите преимущество эмульсионных кремов по отношению к жировым кремам.

-Питают и увлажняют кожу;
- Быстрее и глубже впитываются кожей;
- Не оставляют жирного блеска.

9. Дополните: «Натуральная» косметика содержит не менее …% природных компонентов:

95%

10. Назовите температурные условия хранения мыла туалетного.

Не ниже минус 5 °С и относительной влажности воздуха не более 75%.

11. Кто осуществляет регистрацию косметики на территории РФ осуществляет:

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей благополучия человека (Роспотребнадзор)

12. Согласно статьи 3 Технического регламента Таможенного союза «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» 009/2011, что понимается под парфюмерно-косметической продукцией?

Под парфюмерно-косметической продукцией понимаются вещество или смеси веществ,предназначенные для нанесения непосредственнона внешний покров человека (кожу, волосяной покров, ногти, губы и наружные половые органы) или на зубы и слизистую оболочку полости рта с единственной или главной целью их очищения, изменения их внешнего вида, придания приятного запаха, и/или коррекции запаха тела, и/или защиты, и/или сохранения в хорошем состоянии, и/или ухода за ними.

13. Согласно Технического регламента Таможенного союза «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» 009/2011, какие требования предъявляются к содержанию токсичных элементов в парфюмерно-косметической продукции, в состав которой входит сырье природного растительного или природного минерального происхождения в количестве более 1%.

мышьяк – 5,0 мг/кг; ртуть - 1,0 мг/кг; свинец – 5,0 мг/кг.

14. Какими документами подтверждается безопасность парфюмерии и косметики?

1. Декларацией соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» 009/2011;
2. Свидетельством о государственной регистрации продукции.

Критерии оценки ответов обучающихся при контрольных задач и вопросов (в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется, если задача решена верно, на каждый вопрос дан аргументированный и полный ответ, не требующий дополнительного пояснения.

«хорошо» -4 балла выставляется, если задача решена верно, но допущены негрубые ошибки.

«удовлетворительно» -3 балла выставляется, если задача решена верно, но допущены неточности и ошибки.

«неудовлетворительно» -.0 баллов выставляется, если задача решена неверно, допущены неточности и грубые ошибки.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа для оценки следующих компетенций: ПК-6.

Вопросы к экзамену.

1. Основные понятия и термины, используемые в парфюмерии.
2. Принципы создания парфюмерных композиций.
3. Характеристика и номенклатура душистых и вспомогательных веществ, используемых в парфюмерии.
4. Технология парфюмерных средств.
5. Приготовление настоев душистых веществ.

6. Технология парфюмерных композиций.
7. Контроль качества парфюмерных композиций и парфюмерных жидкостей.
8. Духи, одеколоны, парфюмерная вода.
9. Характеристика основных компонентов рецептуры косметических лосьонов.
10. Технология производства и контроль качества лосьонов.
11. Классификация шампуней.
12. Характеристика, классификация, номенклатура и функциональное назначение ПАВ в составе пеномоющих косметических средств.
13. Механизм очищающего действия пеномоющих средств.
14. Характеристика, классификация, номенклатура и функциональное назначение вспомогательных веществ в составе пеномоющих косметических средств.
15. Консерванты и бактерицидные компоненты.
16. БАВ.
17. Принципы составления рецептуры шампуней.
18. Технология производства и контроль качества шампуней.
19. Характеристика туалетных мыл.
20. Косметический эффект и механизм действия туалетных мыл.
21. Физико-химические свойства мыл и требования, предъявляемые к их качеству.
22. Характеристика сырья, используемая в рецептурах туалетных мыл.
23. Технология изготовления мыла.
24. Технология изготовления жидких и глицериновых мыл.
25. Технология мыльных порошков.
26. Контроль качества туалетных мыл.
27. Эмульсионные косметические кремы.
28. Жировые кремы.
29. Суспензионные косметические кремы.
30. Маски косметические.
31. Скрабы косметические.
32. Дезодорирующие косметические средства.
33. Косметические средства по уходу за полостью рта и зубами.
34. Косметические средства декоративного назначения по уходу за кожей порошкообразной и компактной формы выпуска.
35. Косметические средства декоративного назначения по уходу за кожей на жировой и эмульсионной основе.
36. Косметические средства для изменения цвета волос.
37. Косметические средства для изменения формы волос.
38. Косметические средства для укладки и фиксации прически.
39. Технология производства лака для ногтей.
40. Жидкость для снятия лака.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично» -зачтено:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»-зачтено:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно» -зачтено:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно» - незачтено:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ТЕХНОЛОГИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ, ПРЕПАРАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-1: способен к производству особо чистых веществ и реактивов	1. Понятие о минеральных удобрениях, их классификация и значение в сельском хозяйстве. 2. Источники сырья для производства минеральных удобрений. 3. Основные технологии азотных, фосфорных и калийных удобрений. 4. Производство комплексных удобрений и микроудобрений. 5. Понятие о химическом реактиве, их классификация и назначение. 6. Органические и неорганические химические реактивы и сырьё для их производства. 7. Технологии получения и очистки химических реактивов. 8. Понятие о лекарственных средствах, лекарственных формах и лекарственных препаратах. 9. Общая характеристика	Пороговый	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, тематические конспекты	Вопросы к зачёту, вопросы к экзамену, итоговый тест
		Повышенный	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, тематические конспекты, реферат	
		Высокий	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, реферат, тематические	

	сырья и методы получения лекарственных средств. 10. Технология неорганических и органических лекарственных средств. 11. Основные процессы производства готовых лекарственных форм. 12. Достижения и перспективы развития фармацевтических технологий. 13. Технология твердых, жидких, мягких и газообразных готовых лекарственных форм.		конспекты, индивидуальное творческое задание	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-1: способен к производству особо чистых веществ и реактивов	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой

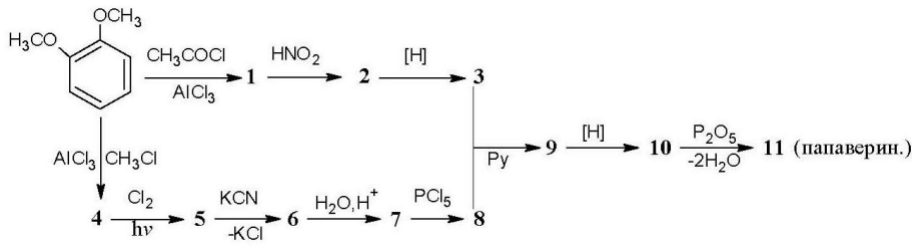
	приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	дисциплины учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

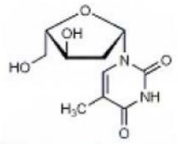
Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы по дисциплине Технология химических реактивов, препаратов, минеральных удобрений

1. На разложение 1000 кг апатитового концентрата, содержащего 39,8% P_2O_5, расходуется 1950 кг 54%-ной фосфорной кислоты (в пересчете на P_2O_5). Определите, сколько извести добавляют для полной нейтрализации избытка фосфорной кислоты и какова концентрация P_2O_5общ и P_2O_5усв в готовом продукте. Степень разложения апатитового концентрата 80%. Содержание CaCOз в известняке 95%. Степень использования его 90%. Фосфор в апатите находится в виде соли $Ca_5F(PO_4)_3$.
2. Определите теоретический расход серной кислоты в расчете на моногидрат для разложения 5000 кг апатитового концентрата, содержащего 50,5% CaO.
3. Сколько воды необходимо выпарить при получении 150т 95%-ной аммиачной селитры, если используется азотная кислота 49%-ной концентрации, аммиак 100%-ный.
4. Рассчитайте соотношение питательных элементов $N:P_2O_5$ в нитроаммофоске, полученной в результате нейтрализации аммиаком обесфторенной азотнокислотной вытяжки. На 2000 кг вытяжки израсходовано 98,5 кг аммиака, состава 93% NH_3, 7% H_2O.
5. С хлорного электролизера диафрагменного типа нагрузкой 40 кА за сутки получен щелок объемом 10,6м^3, содержащий 130кг/м^3 едкого натра. Определите выход щелочи по току.
6. При неполном окислении метана природного газа с целью получения формальдегида (при температуре процесса 1023К и в присутствии серебряного катализатора на носителях во взвешенном слое) основные реакции: синтез формальдегида и метанола. Вычислите массу CH_2O и CH_3OH, которая получается, если через реактор пропустить 1000 м3 природного газа с содержанием 98% метана, общая степень конверсии 8%, степень превращения в формальдегид 45%, в метанол 5%.
7. Один из известных спазмолитиков — папаверин — можно получить, используя нижеприведенный многостадийный синтез:



Установите структуры соединений, зашифрованных цифрами.

8. Телбивудин — препарат, который используется для лечения гепатита В. Предложите схему синтеза данной молекулы из коммерчески доступных реактивов, учитывая, что она содержит 3 хиральных центра и является единственным энантиомером (2S, 4R и 5S).

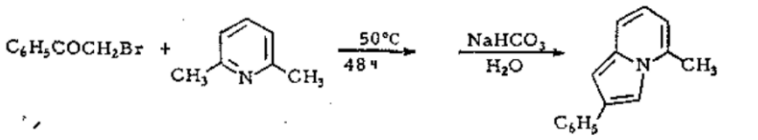


Телбивудин: $C_{10}H_{14}N_2O_5$

9. Укажите реакцию, которая лежит в основе получения сульфаниламидных препаратов.

10. Укажите реагенты и условия протекания реакций синтеза алкалоида морфина из нафталина.

11. Напишите механизм реакций для превращения:



2,6-лутидин 2-фенил-5-метилпирролидин

12. Рассчитать сколько необходимо по массе исходного сырья для синтеза 200 г салициловой кислоты.

13. Предложить рациональную схему синтеза валидола.

14. Рассчитать сколько потребуется по массе тирозина для синтеза 500 г адреналина.

15. Предложить метод выделения алкалоидов из растительного сырья. Привести примеры алкалоидов.

Критерии оценки (в баллах):

- **5 баллов** выставляется студенту, если он не допустил ошибок в логическом рассуждении и решении, задача решена (задание выполнено) рациональным способом;
- **3 балла** выставляется студенту, если он не допустил существенных ошибок в логическом рассуждении и решении, но задача решена (задание выполнено) рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок;
- **1 балл** выставляется студенту, выставляется обучающемуся, если он не допустил существенных ошибок в логическом рассуждении, но задача решена (задание выполнено) с существенной ошибкой;
- **0 баллов** выставляется студенту, если он имеет существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении, отсутствует ответ на задачу (задание).

Вопросы к модулям по дисциплине

Технология химических реактивов, препаратов, минеральных удобрений

Модуль 1,2

1.Дайте общую характеристику сырья в производстве минеральных удобрений.

2.Приведите механизм процесса растворения твердого тела.

3.Какие соли называются диффузионно растворимыми? В каких случаях соль характеризуется недиффузионным типом растворения?

4.Как зависит скорость растворения от поверхности раздела фаз?
5.Как можно увеличить движущую силу процесса растворения и коэф фициент скорости растворения?
6.В каких случаях применяют химическое растворение? В чем заключается отличие химического растворения от физического?
7.Какой процесс называют выщелачиванием? Чем выщелачивание отличается от растворения?
8.Перечислите способы кристаллизации из раствора. Чем обусловлен выбор изотермической или политермической кристаллизации?
9.Что является движущей силой кристаллизации? Охарактеризуйте со стояния существования раствора.
10.От каких факторов зависит размер получаемых кристаллов? Какие условия необходимо соблюдать для получения крупных кристаллов?
11.Что такое обжиг? Какие виды обжига вы знаете?
12.Перечислите основные стадии обжига, как гетерогенного процесса. Назовите пути интенсификации обжига.
13.Что такое флотация? Охарактеризуйте условия проведения процесса.
14.От чего зависит флотируемость минерала?
15.Какой процесс называют гранулированием? Охарактеризуйте важнейшие методы гранулирования.
16.Обоснуйте варианты выбора метода гранулирования для производства минеральных удобрений.
17.На какой стадии производства минеральных удобрений применяют кондиционирование? Какие вещества могут быть использованы для обработки поверхности гранул?
18.Обоснуйте выбор способа кондиционирования гранул в производстве минеральных удобрений.
19. Как классифицируют химические реактивы?
20. Что означают обозначения «хч», «осч», «чда» на упаковке химических реактивов?

Модуль 3,4

1. Что называется лекарственным препаратом? Лекарственным средством? Лекарственной формой?
2. Каковы современные требования к лекарственным препаратам?
3. Каковы современные стратегии создания новых лекарственных препаратов?
4. Каковы природные источники лекарственных средств?
5. Какие лекарственные средства получают методами биотехнологии?
6. Какие лекарственные средства получают методами химического синтеза?
7. Какие типы органических реакций используются при синтезе лекарственных субстанций?
8. Какие способы синтеза галогенпроизводных биологически активных веществ распространены в промышленности?
9. Как синтезируют общие анестетики?
10. На какие группы по химическому строению подразделяются снотворные средства (классификация)?
11. Какие химические стадии используются при производстве барбамила?
12. Каким механизмом обладают седативные средства?
13. Как осуществляется синтез синтетического d/l-ментола?
14. Какие стадии синтеза используются для получения ортофена и анальгина?
15. Как классифицируют лекарственные формы?
16. Какие виды жидких лекарственных форм существуют?
17. Какие виды твердых лекарственных форм существуют?

18. Что относится к вспомогательным средствам, входящим в состав лекарственных препаратов?
19. С какой целью в технологии лекарственных препаратов используется стерилизация? Какие виды стерилизации существуют?
20. Что включает в себя технология гомеопатических препаратов?

Критерии оценки (в баллах):
- **5 баллов** выставляется студенту, если он демонстрирует глубокие и твердые знания материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов), дает полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, умеет выделять главное и делать выводы;
- **3 балла** выставляется студенту, если он демонстрирует достаточно полные и твёрдые знания материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов); дает последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободно устраняет замечания о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- **1 балл** выставляется студенту, если он усвоил основное содержание учебного материала, но излагает его фрагментарно, не всегда последовательно; допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; недостаточно понимает отдельные положения, не подтверждает их примерами; отвечает неполно на дополнительные вопросы;
- **0 баллов** выставляется студенту, если он не усвоил и не раскрыл основное содержание изученного материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть изученного материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Планы тематических конспектов по дисциплине
Технология химических реактивов, препаратов, минеральных удобрений

Тема: Свойства минеральных удобрений.

План.

1. Гигроскопичность.
2. Слеживаемость.
3. Гранулометрических состав.
4. Рассеиваемость.

Тема: Экологические проблемы в производстве удобрений.

План.

1. Образование крупнотоннажных отходов.
2. Наличие токсичных элементов в отходах.
3. Несовершенство системы транспортировки и хранения удобрений.
4. Попадание питательных элементов удобрений в грунтовые воды.
5. Попадание удобрений и их соединений в атмосферу.

Тема: Способы синтеза веществ.

План.

1. Синтез веществ ионообменным способом.
2. Синтез веществ химическим осаждением и соосаждением из растворов.
3. Синтез неорганических веществ криохимическими методами.

Тема: Способы очистки веществ.

План.

1. Адсорбционные способы очистки веществ.
2. Ректификационные методы очистки веществ.
3. Экстракционные методы очистки веществ.
4. Другие методы очистки веществ.

Тема: Гомеопатические лекарственные средства.

План.

1. Гомеопатия. Механизм действия гомеопатических препаратов.
2. Основные современные принципы гомеопатии.
3. Гомеопатические лекарственные средства и технологии.
4. Гомеопатические лекарственные формы и технологии.

Тема: Радиофармацевтические препараты

План.

1. Понятие о радиофармпрепаратах. Важнейшие радиоизотопы.
2. Радиофармпрепараты диагностического назначения.
3. Радиофармпрепараты терапевтического назначения.

Критерии оценки (в баллах):

- **5 баллов** выставляется студенту, если он подготовил содержательный конспект, полностью соответствующий теме и плану; материал изложен ясно, лаконично, грамотно; присутствуют схемы, графическое выделение особо значимой информации; оформление полностью соответствует требованиям.
- **3 балла** выставляется студенту, если он подготовил конспект, соответствующий теме и плану; материал изложен грамотно; присутствуют схемы; оформление почти полностью соответствует требованиям.
- **1 балл** выставляется студенту, если он подготовил конспект, в целом соответствующий теме и плану; однако материал изложен не в полном объеме; оформление частично не соответствует требованиям.
- **0 баллов** выставляется студенту, если он подготовил конспект, полностью не соответствующий теме, плану, требованиям к оформлению.

Темы рефератов по дисциплине
Технология химических реактивов, препаратов, минеральных удобрений

1. Мировые тенденции развития туковой промышленности. Лидеры производства в мире и России. Анализ потребления по странам.
2. Обзор нормативной документации по отдельным классам удобрительных продуктов. ГОСТ, ТУ. Сертификация продукции.
3. Вещества гумусовой природы в сочетании с минеральными туками. Ассортимент органоминеральных удобрений и технология их производства.
4. Процессы переработки угля, нефти и газа – как источник бензола, нафталина и другого основного ароматического сырья.
5. Тонкий неогрганический синтез и области его применения.
6. Тонкий органический синтез и области его применения.
7. Технология лекарственных средств алифатического ряда.
8. Лекарственные препараты алициклического и ароматического ряда.
9. Гетероциклические лекарственные препараты.
10. Нанотехнологии в создании лекарственных препаратов.

Критерии оценки (в баллах):
- **5 баллов** выставляется студенту, если он выполнил все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
- **3 балла** выставляется студенту, если он выполнил основные требования к реферату и его защите, но при этом допущены недочеты, неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; выводы сформулированы.
- **1 балл** выставляется студенту, если он в своей работе допустил существенные отступления от требований к реферированию; тема освещена не в полном объеме; допущены некоторые фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
- **0 баллов** выставляется студенту, если он не сумел раскрыть тему реферата, сделать выводы; при защите обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Темы индивидуальных творческих заданий по дисциплине
Технология химических реактивов, препаратов, минеральных удобрений

1. История технологии производства минеральных удобрений.
2. Компьютерный синтез веществ.
3. Методы тонкого синтеза неорганических веществ.
4. Методы тонкого синтеза органических веществ.
5. Основные направления поиска и создания новых лекарственных препаратов.

Критерии оценки (в баллах):
- **15 баллов** выставляется студенту, если он в своей работе оперирует химическими понятиями и терминами, разумно использует научную терминологию, демонстрирует представление о материальном единстве мира, определяет место и роль вещества в природе, в жизни человека, устанавливает взаимосвязи веществ и явлений, межпредметные связи с другими науками, активно использует исторические сведения.
- **10 баллов** выставляется студенту, если он в своей работе оперирует химическими понятиями и терминами, разумно использует научную терминологию, определяет место и роль вещества в природе, в жизни человека, устанавливает межпредметные связи с другими науками, использует исторические сведения.
- **5 баллов** выставляется студенту, если он в своей работе оперирует базовыми химическими понятиями и терминами, определяет роль вещества в природе, в жизни человека, устанавливает очевидные межпредметные связи с другими науками, использует отдельные исторические сведения.
- **0 баллов** выставляется студенту, если он представил работу, полностью выполненную не самостоятельно.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к зачету по дисциплине
Технология химических реактивов, препаратов, минеральных удобрений

1. Минеральные удобрения, их значение для жизнедеятельности человека.
2. Классификация и ассортимент удобрений.

3. Масштабы мирового и отечественного производства. Степень использования и экологические проблемы применения туков.
4. Требования к качеству удобрений. Стандарты на минеральные удобрения и соли и обоснование требований к их качеству.
5. Методы контроля. Методы испытаний и пути улучшения физико-химических и механических свойств удобрений и солей.
6. Производство фосфорных удобрений сернокислотным способом.
7. Технологические схемы производства суперфосфата, аппаратурное оформление, пути совершенствования технологии. Экология суперфосфатных производств.
8. Получение экстракционной фосфорной кислоты в дигидратном, полугидратном и ангидритном режиме.
9. Утилизация фосфогипса. Концентрирование фосфорной кислоты.
10. Физико-химические основы получения двойного суперфосфата, Производство двойного суперфосфата камерным и поточными методами.
11. Термические фосфаты. Обесфторенные фосфаты, Кормовые фосфаты кальция. Сравнительная техникоэкономическая характеристика фосфорных удобрений.
12. Перспективы технического прогресса в производстве фосфорных удобрений.
13. Основные виды азотных удобрений, их состав и свойства.
14. Сульфат аммония, его производство из коксового газа, из гипса, в качестве отхода производства капролактама.
15. Нитрат аммония, схемы его производства из аммиака и азотной кислоты, из нитрата кальция. Известковоаммиачная селитра, калийно-аммиачная селитра.
16. Производство нитрата кальция и пути улучшения его физико-химических свойств.
17. Производство карбамида по схемам с газовым и жидкостным рециклом.
18. Сравнительная технико-экономическая характеристика различных видов азотных удобрений.
19. Продукты калийной промышленности. Основные виды калийных руд и методы их переработки.
20. Получение хлорида калия механическим обогащением калийных руд и переработкой их галургическими методами.
21. Сульфатные калийные руды, получение из них сульфата калия.
22. Утилизация отходов калийной промышленности.
23. Производство нитрата калия, фосфатов калия, поли- и метафосфатов калия.
24. Фосфаты аммония – производство аммофоса и диаммонийфосфата.
25. Производсво комплексных удобрений на базе азотнокислотной переработки природных фосфатов.
26. Производство азофоски по схеме с вымораживанием нитрата кальция.
27. Перспективы развития промышленности комплексных удобрений.
28. Производство комплексных удобрений на основе азотнокислотного разложения природных фосфатов.
29. Жидкие минеральные, смешанные и органоминеральные удобрения.
30. Обеспечение экологической безопасности производств минеральных удобрений.

Вопросы к экзамену по дисциплине

Технология химических реактивов, препаратов, минеральных удобрений

1. Твердые лекарственные формы. Порошки.
2. Твердые лекарственные формы. Сборы.
3. Жидкие лекарственные формы. Общие вопросы технологии жидких лекарственных форм. Классификация жидких лекарственных форм.
4. Растворители, применяемые для приготовления жидких лекарственных форм. Технологические стадии приготовления жидких лекарственных форм. Оценка качества.

5. Жидкие лекарственные формы. Растворы. Общая характеристика растворов. Понятие о растворимости. Обозначение концентрации растворов.
6. Жидкие лекарственные формы. Концентрированные растворы для бюреточной установки. Приготовление жидких лекарственных форм с использованием концентрированных растворов и сухих лекарственных веществ. Совершенствование качества и технологии растворов.
7. Жидкие лекарственные формы. Капли. Характеристика капель. Оценка качества и совершенствование технологии капель.
8. Жидкие лекарственные формы. Растворы высокомолекулярных соединений.
9. Жидкие лекарственные формы. Приготовление растворов неограниченно и ограниченно набухающих полимеров.
10. Жидкие лекарственные формы. Коллоидные растворы. Характеристика коллоидных растворов.
11. Приготовление растворов защищенных коллоидов.
12. Растворы полуколлоидов.
13. Жидкие лекарственные формы. Суспензии. Характеристика суспензий.
14. Факторы, влияющие на устойчивость гетерогенных систем. Закон Стокса. Способы приготовления суспензий.
15. Оценка качества, хранение и совершенствование суспензий.
16. Жидкие лекарственные формы. Эмульсий. Характеристика эмульсий.
17. Теоретические основы образования эмульсий. Технология эмульсий.
18. Оценка качества, хранение и совершенствование эмульсий.
19. Жидкие лекарственные формы. Настои и отвары.Характеристика настоев и отваров.
20. Теоретические основы процесса экстракции лекарственного растительного сырья. Аппаратура, применяемая в технологии водных извлечений.
21. Технология водных извлечений. Оценка качества, хранение и совершенствование водных извлечений.
22. Мягкие лекарственные формы. Линименты.
23. Мягкие лекарственные формы. Мази.
24. Мягкие лекарственные формы. Суппозитории.
25. Несовместимые сочетания лекарственных средств. Классификация несовместимостей.
26. Гомеопатические лекарственные препараты. Принципы гомеопатии. Механизмы действия гомеопатических лекарств.
27. Технология гомеопатических лекарственных форм. Частная технология гомеопатических лекарственных форм.
28. Оценка качества, хранение и совершенствование гомеопатических лекарственных препаратов.

Итоговый тест по дисциплине
Технология химических реактивов, препаратов, минеральных удобрений

1. Технология и ее виды – это:
а) наука о наиболее экономичных способах и процессах производства промышленных продуктов из природного сырья;
б) наука о наиболее экономичных продуктах;
в) наука о наиболее экономичных способах и процессах производства промышленных продуктов из природного сырья;
г) наука изучающая взаимосвязь между живой и неживой природой.
2. Основные тенденции развития химической технологии:
а) увеличение масштабов аппаратов; интенсификация работы аппаратов; механизация трудоёмких процессов; автоматизация; замена периодических процессов непрерывными; использование теплоты реакций; создание безотходной технологии;

б) увеличение себестоимости продуктов; механизация; автоматизация; замена периодических процессов непрерывными; использование теплоты реакций; создание безотходной технологии;
в) интенсификация; механизация; замена непрерывных процессов периодическими; использование теплоты реакций; создание безотходной технологии;
г) увеличение масштабов производства; механизация; автоматизация; замена полунепрерывных процессов периодическими; использование температуры; повышение скорости процесса.
3. Химическое производство (ХП) и его состав:
а) ХП - это совокупность операции осуществляемых в соответствующих аппаратах и машинах, и направленных на получение продукта из сырья целесообразным способом;
б) химическое производство (ХП) - это совокупность физических и тепловых явлений;
в) ХП - это совокупность механических процессов;
г) ХП - это совокупность операций, направленных на получение продукта из сырья целесообразным способом.
4. Давление, при котором осуществляется синтез аммиака по реакции $2NH3 \rightarrow N2 + 3H2$
а) 30 Мпа;
б) 0,1Мпа;
в) 1Мпа;
г) атмосферное.
5. Технологические показатели химического производства:
а) степень превращения, выход продукта, селективность, расходные коэффициенты, качество продукта;
б) степень превращения, выход продукта, производительность, качество продукта;
в) степень превращения, выход продукта, выход сырья, селективность, качество продукта;
г) степень превращения, выход отходов, выход продуктов, селективность, качество продукта.
6. Классификация сырья:
а) ископаемое, растительное, животное;
б) минеральное, растительное, синтетическое;
в) ископаемое, растительное, синтетическое;
г) минеральное, ископаемое, жидкое.
7. Последовательность стадий химического производства:
а) подготовка сырья, химическое превращение, разделение продукционной среды, очистка продукта;
б) химическое взаимодействие, разделение продукционной смеси, подготовка продукта;
в) подготовка сырья, теплообменные процессы, химическое взаимодействие;
г) разделение продукционной смеси, подготовка сырья, химическое взаимодействие.
8. Гомогенные химические процессы - это процессы в которых:
а) исходные вещества и продукты реакции находятся в одной фазе;
б) исходные вещества и продукты реакции находятся в различных фазах;
в) исходные вещества находятся в одной фазе, а продукты - в различных;
г) исходные вещества находятся в различных фазах, а продукты - в одной.
9. Преимущества получения NaOH электрохимическим способом:
а) более высокая концентрация NaOH, высокая чистота продукта;
б) низкая концентрация NaOH;
в) использование дорогостоящего исходного сырья, высокая чистота продукта;
г) использование сложной технологической схемы, низкий расход электроэнергии.
10. Основные источники сырья для получения серной кислоты:
а) элементарная сера, серный колчедан, серосодержащие газы, гипс;
б) элементарная сера, серный колчедан, известняк, апатит;
в) элементарная сера, известняк, отходящие серосодержащие газы, фосфорит;

г) апатит, серный колчедан, известняк, фосфорит
11. Удобрение, из которого в большей степени может теряться азот в газообразной форме:
а) KNO_3;
б) $NaNO_3$;
в) $CaNO_3$;
г) $CO(NH_2)_2$.
12. Удобрения, повышающие засухоустойчивость растений:
а) нитратные;
б) амидные;
в) калийные;
г) борные.
13. Удобрение, которое не относится к промышленным тукам:
а) томасшлак;
б) мочевина;
в) зола;
г) преципитат.
14. Агроруда, которая применяется для производства мелиорантов:
а) апатит;
б) сильвинит;
в) гипсовый камень;
г) фосфорит.
15. Нитратное азотное удобрение:
а) мочевина;
б) хлористый аммоний;
в) калийная селитра;
г) сульфат аммония.
16. Азотное удобрение, которое соответствует амидной форме азота:
а) NH_4NO_3;
б) $NaNO_3$;
в) NH_4OH;
г) $CO(NH_2)_2$.
17. Азотное удобрение, которое соответствует нитратной форме азота:
а) $(NH_4)_2SO_4$;
б) KNO_3;
в) NH_4OH;
г) $CaCN_2$.
18. Фосфорное удобрение, которое соответствует форме монофосфата кальция:
а) $Ca_3(PO_4)_2$;
б) $CaHPO_4$;
в) $Ca(H_2PO_4)_2$;
г) $Ca_4P_2O_9$.
19. Содержание фосфора в двойном суперфосфате:
а) 42-49%;
б) 34-35%;
в) 23-25%;
г) 16%.
20. Формула, которая соответствует калиймагу:
а) KCl;
б) KCl + NaCl;
в) $K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$;
г) K_2CO_3.

21. Промышленное производство лекарственных препаратов нормируются документами:
а) требованиями ВОЗ;
б) технологическим регламентом;
в) рецептом;
г) инструкцией.
22. В состав галеновых препаратов входят:
а) только индивидуальное действующее вещество;
б) сумма действующих веществ;
в) загустители;
г) корригенты запаха.
23. Скорость молекулярной диффузии не зависит:
а) от температуры;
б) от радиуса диффундирующих молекул;
в) от разности концентраций на границе фаз;
г) от атмосферного давления.
24. Биологическая доступность лекарственных препаратов определяется методом:
а) фармакокинетическим;
б) фотометрическим;
в) объемным;
г) титрометрическим
25. В промышленности суспензии не получают:
а) акустическим перемешиванием;
б) диспергированием твердой фазы в дисперсионной среде;
в) конденсацией;
г) ультразвуковым диспергированием.
26. При производстве таблеток крахмал не используют в качестве:
а) разрыхляющего вещества;
б) скользящего вещества;
в) склеивающего вещества;
г) пролонгатора.
27. Прямым прессованием не получают таблетки из следующих веществ:
а) кальция лактата;
б) бромкамфоры;
в) гексаметилентетрамина;
г) натрия хлорида.
28. При производстве жидких экстрактов используются экстрагенты:
а) вода;
б) эфир петролейный;
в) эфир диэтиловый;
г) спирто-водные растворы.
29. Методы получения мягких бесшовных капсул:
а) макания;
б) роторно-матричный;
в) штамповки;
г) капельный.
30. К мазевым основам предъявляются требования:
а) низкая температура плавления;
б) совместимость с лекарственными веществами;
в) прозрачность;
г) прочность.

Ключ к итоговому тесту по дисциплине

Технология химических реактивов, препаратов, минеральных удобрений

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	а	16	г
2	а	17	б
3	а	18	в
4	а	19	а
5	а	20	в
6	а	21	б
7	а	22	б
8	а	23	г
9	а	24	а
10	а	25	а
11	г	26	г
12	в	27	а
13	в	28	г
14	в	29	г
15	в	30	б

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Основным критерием оценки знаний является способность обучающегося самостоятельно работать с изучаемым химическим материалом и применять его практически при решении стандартных задач профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен выполнить лабораторные работы в объеме, предусмотренном рабочей программой, а также весь объем самостоятельной работы. Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня сформированности компетенций и освоения дисциплины и включает в себя вопросы к зачету, итоговый тест по дисциплине, вопросы к модулям, комплект задач (заданий) для аудиторной и самостоятельной работы, темы рефератов, планы тематических конспектов, темы индивидуальных творческих заданий. Текущая аттестация проводится на основании выполненных заданий и проводится преподавателем с обсуждением результатов. Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования:

«Зачтено», «Отлично» (84-100 баллов):

— глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

— полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

— умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

— безупречное владение приемами работы с химическими реактивами, с химическим оборудованием;

— безошибочное написание и чтение химических формул, уравнений химических реакций.

«Зачтено», «Хорошо» (70-84 балла):

— достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

— последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

— умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

— правильное владение приемами работы с химическими реактивами, с химическим оборудованием;

— безошибочное написание и чтение химических формул, уравнений химических реакций.

«Зачтено», «Удовлетворительно» (55-69 баллов):

— знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);

— правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки в написании и чтении химических формул, уравнений химических реакций;

— умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

— отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы с химическими реактивами, с химическим оборудованием.

«Незачтено», «Неудовлетворительно» (0-54 балла):

— отсутствие знаний значительной части программного материала;

— неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в написании и чтении химических формул, уравнений химических реакций;

— неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Основным методом оценки знаний обучающихся является применяемая во время обучения модульно-рейтинговая система. Учебный материал в каждом семестре разделяется на две логические части (модули), в рамках которых проводится текущая аттестация. Каждый модуль включает в себя обязательные виды работ, включающие как аудиторную, так и самостоятельную работу. Качество их выполнения обучающимися в рейтинговой системе оценивается в баллах, которые начисляются в соответствии с запланированным распределением баллов в семестре и критериями оценивания. Сумма баллов является накопительной и дает возможность структурировать системную работу обучающихся в течение всего периода обучения. Общее количество баллов за каждый семестр обучения равно 100. По суммарному результату баллов и с учетом результатов защиты курсового проекта в ходе текущей аттестации обучающийся имеет право получить оценку в промежуточном аттестационном испытании автоматически.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-2: способен к разработки и интеграции биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского и экологического назначения	1. Понятие о биотехнологическом процессе. Подготовка посевного материала и питательных сред. 2. Создание асептических условий в биотехнологических процессах. 3. Ферментационная технологическая стадия биотехнологического процесса. Биосинтез и биотрансформация. 4. Постферментационное отделение и дезинтеграция биомассы. 5. Методы выделения, очистки и концентрирования продуктов биосинтеза. 6. Продукты микробиологического синтеза как объекты сушки.	Пороговый	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, тематические конспекты	Вопросы к зачёту, итоговый тест
		Повышенный	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, тематические конспекты, реферат	
		Высокий	Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы, вопросы к модулям, реферат, тематические конспекты, индивидуальное творческое задание	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-2: способен к разработки и интеграции биотехнических систем и	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Необходимые практические навыки	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без

технологий, в том числе медицинского и экологического назначения	работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Задания (задачи) для аудиторной и самостоятельной работы по дисциплине Химико-технологическое сопровождение биотехнологических процессов

1. Сырье, используемое в биотехнологии. Критерии при выборе сырья.
2. Требования, предъявляемые к производственным культурам микроорганизмов. Приемы и методы их хранения.
3. Кинетика гибели микроорганизмов. Требования асептики производства. Герметизация и стерилизация оборудования.
4. Тепловой баланс культивирования. Методы определения теплового эффекта биосинтеза.
5. Потребность микроорганизмов в кислороде. Биотехнологические процессы в связи с массообменом.
6. Характеристика пенных систем. Пенообразование и пеногашение. Химические, механические, физические методы пеногашения.
7. Отделение биомассы микроорганизмов методами фильтрования. Уравнение Пуазейля.
8. Экстракционные методы выделения продуктов метаболизма. Степень извлечения продукта.
9. Методы дезинтеграции клеток и их особенности.

10. Перечислите технологические особенности конструкции (принцип работы), преимущества и недостатки центробежных экстракторов.
11. Достоинства и недостатки хроматографии как метода выделения продуктов микробиологического синтеза.
12. Опишите динамический способ осуществления процесса ионного обмена в «закрытом фильтре», приведите схему. Достоинства и недостатки данной конструкции.

Критерии оценки (в баллах):
- **5 баллов** выставляется студенту, если он не допустил ошибок в логическом рассуждении и решении, задача решена (задание выполнено) рациональным способом;
- **3 балла** выставляется студенту, если он не допустил существенных ошибок в логическом рассуждении и решении, но задача решена (задание выполнено) рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок;
- **1 балл** выставляется студенту, выставляется обучающемуся, если он не допустил существенных ошибок в логическом рассуждении, но задача решена (задание выполнено) с существенной ошибкой;
- **0 баллов** выставляется студенту, если он имеет существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении, отсутствует ответ на задачу (задание).

Вопросы к модулям по дисциплине
Химико-технологическое сопровождение биотехнологических процессов
Модуль 1

1. Дайте определение термину «биотехнология». Какова история возникновения термина «биотехнология»?
2. Какова цель биотехнологии как науки? Каковы ее задачи?
3. Каковы преимущества биотехнологий по сравнению с химическими технологиями?
4. Что называют основными и вспомогательными компонентами питательных среды для культивирования микроорганизмов?
5. Какие группы питательных субстратов выделяют?
6. Как классифицируют сырье для микробиологического синтеза?
7. Что может служить углеводными и неуглеводными источниками углерода при культивировании микроорганизмов?
8. Что может служить источниками азотного и фосфорного питания при культивировании микроорганизмов?
9. Какие побочные продукты производства используют при культивировании микроорганизмов?
10. Каковы принципы составления рецептур питательных сред?
11. Каковы особенности приготовления питательных сред?
12. Что называют посевным материалом (инокулятом)? Какие стадии приготовления посевного материала существуют?
13. Что понимают под термином «асептика»? Какими процессами обусловлена необходимость обеспечения асептических условий в биотехнологических процессах?
14. Методы стерилизации. Очистка и стерилизация воздуха.
15. Какими факторами определяется эффективность работы фильтров для стерилизации воздуха? Как проводят очистку отработанного воздуха?

Модуль 2

1. Перечислите основные стадии биотехнологического производства.
2. Какие биотехнологические процессы реализуются при биотехнологическом производстве?
3. Что понимают под собственно биотехнологической стадией?
4. Какие стадии роста культуры выделяют?

5. Какие условия необходимы для выращивания любой культуры?
6. Как определяют скорость роста (увеличения биомассы) одноклеточных микроорганизмов с бинарным делением?
7. Что понимают под термином «ферментация» (культивирование)?
8. Как классифицируют процессы ферментации? Перечислите признаки.
9. Дайте характеристику периодических и непрерывных процессов ферментации.
10. Что такое многоциклические процессы ферментации?
11. В чем сущность отъемно-доливных процессов ферментации?
12. Какие кинетические характеристики процесса ферментации существуют?
13. Перечислите макростехиометрические характеристики процесса ферментации.
14. Как определяют экономический коэффициент по биомассе и по продукту метаболизма?
15. Как рассчитывают метаболические, или трофические, коэффициенты?

Модуль 3

1. На какие группы делят продукты, получаемые в процессах, основанных на жизнедеятельности микроорганизмов?
2. Какие Вам известны методы отделения биомассы от культуральной жидкости?
3. Какие Вам известны методы дезинтеграции клеток?
4. Какие Вам известны методы выделения продуктов метаболизма и синтеза?
5. Перечислите способы очистки продукта.
6. В чем сущность хроматографии как способа очистки продукта?
7. Что такое диализ? Диализ как способ очистки продукта.
8. Кристаллизация как способ очистки продукта.
9. Какие процессы применяют для концентрирования продукта?
10. Какие варианты получения готовой формы продукта Вам известны?

Критерии оценки (в баллах):

- **5 баллов** выставляется студенту, если он демонстрирует глубокие и твердые знания материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов), дает полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, умеет выделять главное и делать выводы;
- **3 балла** выставляется студенту, если он демонстрирует достаточно полные и твёрдые знания материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов); дает последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободно устраняет замечания о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- **1 балл** выставляется студенту, если он усвоил основное содержание учебного материала, но излагает его фрагментарно, не всегда последовательно; допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; недостаточно понимает отдельные положения, не подтверждает их примерами; отвечает неполно на дополнительные вопросы;
- **0 баллов** выставляется студенту, если он не усвоил и не раскрыл основное содержание изученного материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть изученного материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Планы тематических конспектов по дисциплине
Химико-технологическое сопровождение биотехнологических процессов

Тема: Основные объекты и методы биотехнологии.

План.

1. Классификация живых организмов.
2. Вирусы. Бактерии. Грибы.
3. Клетки растений и животных.
4. Общие, специальные и специфические методы биотехнологии.

Тема: Использование метаболизма микроорганизмов в биотехнологических процессах.

План.

1. Определение брожения, типы брожений.
2. Использование брожений в биотехнологических процессах: спиртовое брожение, молочнокислое брожение, пропионовокислое брожение, маслянокислое брожение.
3. Полное и неполное аэробное дыхание: получение уксусной и лимонной кислот.
4. Карбонатное дыхание, использование для получения биогаза, пути образования метана.

Тема: Нормативные документы на биотехнологическом предприятии.

План.

1. Нормативно-техническая документация на биотехнологических предприятиях и на выпускаемую продукцию.
2. Охрана труда биотехнологических производств.
3. Техника безопасности биотехнологических производств.
4. Санитарный контроль биотехнологических производств.

Критерии оценки (в баллах):

- **5 баллов** выставляется студенту, если он подготовил содержательный конспект, полностью соответствующий теме и плану; материал изложен ясно, лаконично, грамотно; присутствуют схемы, графическое выделение особо значимой информации; оформление полностью соответствует требованиям.
- **3 балла** выставляется студенту, если он подготовил конспект, соответствующий теме и плану; материал изложен грамотно; присутствуют схемы; оформление почти полностью соответствует требованиям.
- **1 балл** выставляется студенту, если он подготовил конспект, в целом соответствующий теме и плану; однако материал изложен не в полном объеме; оформление частично не соответствует требованиям.
- **0 баллов** выставляется студенту, если он подготовил конспект, полностью не соответствующий теме, плану, требованиям к оформлению.

Темы рефератов по дисциплине
Химико-технологическое сопровождение биотехнологических процессов

1. Аппаратурное оформление процессов отстаивания и осаждения в области биотехнологии.
2. Оборудование для процессов центрифугирования в биотехнологии: обычные центрифуги, суперцентрифуги, ультрацентрифуги.
3. Виды и конструкции сепараторов для биотехнологии: схемы, фото, особенности и применение.
4. Аппаратурное оформление и примеры применения в биотехнологии различных видов фильтрования: ситовая фильтрация, фильтрация через слой осадка, фильтрация через намывной слой порошка.
5. Конструкция, примеры и применение в биотехнологии осветляющих фильтров, нутч-фильтров, фильтр-прессов, барабанных вакуум-фильтров.
6. Аппаратурное оформление и примеры применения процессов флотации в биотехнологии: барботажная (пневматическая), напорная флотация, электрофлотация.

7. Оборудование для физико-механических методов дезинтеграции клеток микроорганизмов: твердофазных (размол и экструзия) и жидкофазных (перемешивание, декомпрессия, ультразвук); с применением сушки.
8. Оборудование и условия применения немеханических методов дезинтеграции (лизиса) клеток микроорганизмов: физических, химических и ферментативных.
9. Оборудование для процессов экстрагирования с перемешиванием, для противоточного экстрагирования, для экстрагирования в неподвижном слое (конструкции, фото, преимущества и недостатки, примеры применения в биотехнологии).
10. Оборудование для жидкофазной центробежной экстракции (конструкции, фото, преимущества и недостатки, примеры применения в биотехнологии).
11. Аппаратурное оформление сорбционных методов выделения продуктов биосинтеза: ионный обмен, адсорбция микропористыми носителями, биосорбция. Преимущества и недостатки методов.
12. Оборудование для хроматографических методов выделения продуктов биосинтеза, области применения.
13. Аппаратурное оформление процессов микрофильтрации и ультрафильтрации: используемые мембраны, конструкции, преимущества и недостатки, применение методов в области биотехнологии.
14. Оборудование для процессов диализа и электродиализа. Преимущества и недостатки. Особенности и применение в биотехнологии.
15. Примеры аппаратурного оформления процессов обратного осмоса. Преимущества и недостатки. Особенности и применение в биотехнологии.

Критерии оценки (в баллах):
- **5 баллов** выставляется студенту, если он выполнил все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
- **3 балла** выставляется студенту, если он выполнил основные требования к реферату и его защите, но при этом допущены недочеты, неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; выводы сформулированы.
- **1 балл** выставляется студенту, если он в своей работе допустил существенные отступления от требований к реферированию; тема освещена не в полном объеме; допущены некоторые фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
- **0 баллов** выставляется студенту, если он не сумел раскрыть тему реферата, сделать выводы; при защите обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Темы индивидуальных творческих заданий по дисциплине
Химико-технологическое сопровождение биотехнологических процессов

1. Производство пива.
2. Получение уксуса.
3. Технология производства интерферона.
4. Биотехнология получения кормового белка.
5. Получение биоэтанола.
6. Получение биогаза методом метанового брожения отходов производства.
7. Биотехнология получения азотфиксирующих бактериальных препаратов.

8. Получение антибиотиков.
9. Производство лимонной кислоты.
10. Получение инсулина.
11.

Критерии оценки (в баллах):

- **15 баллов** выставляется студенту, если он в своей работе оперирует химическими понятиями и терминами, разумно использует научную терминологию, демонстрирует представление о материальном единстве мира, определяет место и роль вещества в природе, в жизни человека, устанавливает взаимосвязи веществ и явлений, межпредметные связи с другими науками, активно использует исторические сведения.
- **10 баллов** выставляется студенту, если он в своей работе оперирует химическими понятиями и терминами, разумно использует научную терминологию, определяет место и роль вещества в природе, в жизни человека, устанавливает межпредметные связи с другими науками, использует исторические сведения.
- **5 баллов** выставляется студенту, если он в своей работе оперирует базовыми химическими понятиями и терминами, определяет роль вещества в природе, в жизни человека, устанавливает очевидные межпредметные связи с другими науками, использует отдельные исторические сведения.
- **0 баллов** выставляется студенту, если он представил работу, полностью выполненную не самостоятельно.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к зачету по дисциплине

Химико-технологическое сопровождение биотехнологических процессов

1. Биотехнология как наука и сфера производства. Предмет, цели и задачи биотехнологии.
2. Этапы развития биотехнологии, основные технологические процессы и продукты, их применение в различных областях хозяйства.
3. Связь биотехнологии с другими научными дисциплинами. Роль биотехнологии в технологиях будущего и основные отличия ее от других технологий.
4. Преимущества микробиологического синтеза перед другими способами получения. Общие принципы конструирования штаммов микроорганизмов – продуцентов первичных и вторичных метаболитов.
5. Вопросы безопасности работы с микроорганизмами. Правила работы в базовой, режимной и генно-инженерной лабораториях.
6. Возможные чрезвычайные происшествия в биотехнологических лабораториях и их ликвидация.
7. Возможное вредное воздействие на природу биотехнологии и пути уменьшения этого воздействия.
8. Биообъекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагностических средств.
9. Классификация и характеристика биообъектов. Микроорганизмы и макроорганизмы.
10. Группы микроорганизмов, имеющих промышленное применение.
11. Принципы культивирования микроорганизмов. Требования к промышленным штаммам микроорганизмов.
12. Хранение производственных штаммов микроорганизмов.

13. Способы создания промышленных штаммов микроорганизмов. Выбор природного штамма, методы изменения нормальных путей биосинтеза, применение в практической работе.
14. Этапы приготовления посевного материала для культивирования. Стадии роста и развития культуры микроорганизмов.
15. Факторы процесса ферментации, способы их поддержания на оптимальном уровне. Недостатки и преимущества различных методов хранения клеточных культур.
16. Сходство и различие в клеточном цикле у прокариот и эукариот. Отдельные фазы роста культуры.
17. Методы расчета скорости роста и времени генерации культуры.
18. Значение асептики в биотехнологических процессах. Борьба с микробами-контаминантами в производственных процессах.
19. Подготовка стерильного сжатого воздуха, очистка отработанного воздуха при проведении биотехнологических процессов.
20. Питательные среды в производстве биологически активных веществ, классификация. Требования к составу, концентрации, композиции в зависимости от целей культивирования.
21. Основные источники углеродного, азотного питания, роль витаминов, микроэлементов, предшественников.
22. Температура, pH среды – их роль и значение.
23. Условия и способы приготовления питательных сред.
24. Методы стерилизации питательных сред и оборудования.
25. Выбор способа стерилизации оборудования и питательных веществ.
26. Особенности GMP в биотехнологическом производстве.
27. Структура биотехнологического производства. Слагаемые биотехнологического процесса.
28. Основные принципы биотехнологического производства. Подготовительные операции.
29. Аппаратурное оснащение биотехнологических процессов и особенности культивирования биообъектов.
30. Основные параметры контроля и управления биотехнологическими процессами.
31. Ферментаторы периодического и непрерывного действия. Особенности конструкции, связанные со специфичностью биообъектов.
32. Конструктивные особенности ферментаторов и посевных аппаратов, обеспечивающие массо- и теплообмен, стерильные условия проведения процесса. Общие требования к конструкции ферментаторов.
33. Перемешивающие устройства. Тенденции в развитии оборудования для ферментации.
34. Аэрация и перемешивание, их влияние на массоперенос кислорода в системе: воздух → среда → клетка. Конструкции барботеров и мешалок.
35. Причины образования пены в процессе культивирования. Вспенивание и пеногашение.
36. Современные химические и механические пеногасители. Автоматическое управление пеногашением. Стерилизация пеногасителя.
37. Способы культивирования микроорганизмов. Поверхностное и глубинное культивирование: достоинства и недостатки, область применения.
38. Способы культивирования микроорганизмов. Периодический и непрерывный способы культивирования.
39. Особенности аппаратуры при периодическом и непрерывном культивировании.
40. Способы выделения и очистки продуктов ферментации при биотехнологических производствах. Седиментация.
41. Способы выделения и очистки продуктов ферментации при биотехнологических производствах. Фильтрование.

42. Способы выделения и очистки продуктов ферментации при биотехнологических производствах. Центрифугирование.
43. Способы выделения и очистки продуктов ферментации при биотехнологических производствах. Сорбция.
44. Способы выделения и очистки продуктов ферментации при биотехнологических производствах. Осмос. Обратный осмос.
45. Важнейшие биотехнологические производства РФ.

Итоговый тест по дисциплине
Химико-технологическое сопровождение биотехнологических процессов

1. Объектами биотехнологии являются:
а. клетки животных;
б. органические кислоты;
в. почва;
г. неорганические кислоты.
2. К эукариотам относятся:
а. бактерии;
б животные;
в. цианобактерии;
г. ДНК – вирусы.
3. Ферментами называются:
а. вещества белковой природы, замедляющие биохимические реакции;
б. вещества небелковой природы, ускоряющие биохимические реакции;
в. вещества белковой природы, ускоряющие биохимические реакции;
г. вещества небелковой природы, замедляющие биохимические реакции.
4. Прибор, с помощью которого осуществляется анализ нуклеотидной последовательности в молекулах нуклеиновых кислот, называется:
а. биореактор;
б. спектрофотометр;
в. секвенатор;
г. поляриметр.
5. Отсутствие в бактериальной клетке оформленного ядра указывает на принадлежность бактерий к организмам:
а. прокариотам;
б. эукариотам;
в. автотрофам;
г. гетеротрофам.
6. Камера, в которой выращивают микроорганизмы в жидкой или на твёрдой среде:
а. мешалка;
б. отбойник;
в. барботер;
г. ферментер.
7. Информация о строении белка зашифрована в:
а. нуклеотиде;
б. триплете;
в. кодоне;
г. гене.
8. Рибонуклеиновая кислота отличается от дезоксирибонуклеиновой кислоты тем, что в ее состав входит урацил вместо:
а. аденина;
б. гуанина;
в. тимина;

г. цитозина.
9. Основная ферментация микроба-продуцента происходит в:
а. биореакторе;
б биоанализаторе;
в. отстойнике;
г. центрифуге.
10. Комплекс мероприятий, направленных на предотвращение попадания посторонних микроорганизмов и механических частиц в среду (объект), чистоту которой требуется сохранить, на всех этапах технологического процесса:
а. дезинфекция;
б. асептика;
в. стерилизация;
г. антисептика.
11. Использование живых систем и биологических структур для получения ценных для человека продуктов называется:
а. биотехнологией;
б. термодинамикой;
в. стерилизацией;
г. синергетикой.
12. К биотехнологическим процессам относится:
а. горение торфа;
б. химический синтез аминокислот;
в. сульфатное разложение целлюлозы;
г. пивоварение.
13. Субстратом для культивирования биотехнологических объектов является:
а. песок;
б. серная кислота;
в. вода;
г. глюкоза.
14. Отделение целевого продукта биотехнологического производства из культуральной жидкости проводят путем:
а. экстракции;
б. спектрофотометрии;
в. микроскопии;
г. измерения pH.
15. Субстрат является источником:
а. воды и энергии;
б. энергии и железа;
в. кислорода и азота;
г. энергии и углерода.
16. Метаболиты - это:
а. споры с токсинами;
б. живые клетки;
в. продукты жизнедеятельности клеток;
г. живые клетки.
17.Форму бактериальной клетки обеспечивает:
а. клеточная стенка;
б. цитоплазматическая мембрана;
в. микротрубочка
г. эндоплазматическая сеть.
18. Газораспределительное устройство, которое используется в аппаратах с пневматическим перемешиванием:.

а. хроматограф;
б. барботер;
в. мешалка;
г. ферментер.
19. Культивирование, при котором микроорганизмы распределяются по всему объёму жидкой питательной среды, а кислород поступает к клеткам в результате интенсивной операции перемешивания:
а. поверхностное;
б. глубинное;
в. твердофазное;
г. непрерывное.
20. Биотехнологические производства не выпускают:
а. вакцины;
б. органические кислоты;
в. неорганические кислоты;
г. антибиотики.

Ключ к итоговому тесту по дисциплине
Химико-технологическое сопровождение биотехнологических процессов

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	а	11	а
2	б	12	г
3	в	13	г
4	в	14	а
5	а	15	г
6	г	16	в
7	г	17	а
8	в	18	б
9	а	19	б
10	б	20	в

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Основным критерием оценки знаний является способность обучающегося самостоятельно работать с изучаемым химическим материалом и применять его практически при решении стандартных задач профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен выполнить лабораторные работы в объеме, предусмотренном рабочей программой, а также весь объем самостоятельной работы. Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня сформированности компетенций и освоения дисциплины и включает в себя вопросы к зачету, итоговый тест по дисциплине, вопросы к модулям, комплект задач (заданий) для аудиторной и самостоятельной работы, темы рефератов, планы тематических конспектов, темы индивидуальных творческих заданий. Текущая аттестация проводится на основании выполненных заданий и проводится преподавателем с обсуждением результатов. Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования:

«Зачтено» (84-100 баллов):

— глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

— полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

— умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

— безупречное владение приемами работы с химическими реактивами, с химическим оборудованием;

— безошибочное написание и чтение химических формул, уравнений химических реакций.

«Зачтено» (70-84 балла):

— достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

— последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

— умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

— правильное владение приемами работы с химическими реактивами, с химическим оборудованием;

— безошибочное написание и чтение химических формул, уравнений химических реакций.

«Зачтено» (55-69 баллов):

— знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);

— правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки в написании и чтении химических формул, уравнений химических реакций;

— умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

— отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы с химическими реактивами, с химическим оборудованием.

«Незачтено» (0-54 балла):

— отсутствие знаний значительной части программного материала;

— неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в написании и чтении химических формул, уравнений химических реакций;

— неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Основным методом оценки знаний обучающихся является применяемая во время обучения модульно-рейтинговая система. Учебный материал в каждом семестре разделяется на две логические части (модули), в рамках которых проводится текущая аттестация. Каждый модуль включает в себя обязательные виды работ, включающие как аудиторную, так и самостоятельную работу. Качество их выполнения обучающимися в рейтинговой системе оценивается в баллах, которые начисляются в соответствии с

запланированным распределением баллов в семестре и критериями оценивания. Сумма баллов является накопительной и дает возможность структурировать системную работу обучающихся в течение всего периода обучения. Общее количество баллов за весь период обучения равно 100. По суммарному результату баллов в ходе текущей аттестации обучающийся имеет право получить оценку в промежуточном аттестационном испытании автоматически.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ИНГРЕДИЕНТЫ И ХИМИЯ СЫРЬЯ В ПАРФЮМЕРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

3.1.2. Задания закрытого типа

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа

3.2.2. Задания закрытого типа

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	ПК-6: способен к управлению производством парфюмерно-косметической продукции; разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	1.Введение в историю парфюмерии. Классификация и показатели качества парфюмерных изделий. 2. Семейства ароматов и их характеристики 3. Принципы химии ароматов. 4. Ингредиенты, используемые в парфюмерном производстве: растительные душистые вещества, животные ингредиенты, эфирные масла, растворители, красители.	Пороговый	Вопросы для самопроверки (вопросы для отчета по лабораторным работам).	Вопросы к зачету.
			Повышенный	Тесты.	
			Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов: решение типовых задач по темам.	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***

ПК-6: способен к управлению производством парфюмерно-косметической продукции; разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные знания, умения, навыки.	*Знает*: - современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий;	*Знает:* - современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий; - инновационные пути создания парфюмерных средств;	*Знает:* - современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий; - инновационные пути создания парфюмерных средств; - основные нормативные документы, относящиеся к производству, контролю качества, соблюдению экологической безопасности, хранению, международным и отечественным стандартам применительно к получаемым биотехнологическими методами парфюмерным средствам, а также биообъектам – их продуцентам

		Умеет: - выбирать оптимальные условия производства и хранения парфюмерных средств и оценивать их качество в процессе длительного хранения;	*Умеет*: - выбирать оптимальные условия производства и хранения парфюмерных средств и оценивать их качество в процессе длительного хранения; - обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности; .	*Умеет:* - выбирать оптимальные условия производства и хранения парфюмерных средств и оценивать их качество в процессе длительного хранения; - обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности; - осуществлять постадийный контроль и стандартизацию получаемых средств.
		Владеет: - навыками практической работы с НТД: лабораторными, опытно-промышленным и регламентами и др.;	*Владеет*: - навыками практической работы с НТД: лабораторными, опытно-промышленным и регламентами и др.; - навыками соблюдения правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности	*Владеет:* - навыками практической работы с НТД: лабораторными, опытно-промышленным и регламентами и др.; - навыками соблюдения правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности; - навыками осуществления технохимическо

				го контроля качества сырья, и готовой продукции; - навыками характеристики сырья, готовой продукции и отходов производства; - навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

Вопросы, перечень конспектов для подготовки обучающихся к модулям, необходимые для оценки следующих компетенций: ПК-6.

37. Цель, задачи и содержание курса.
38. Термины и определения в области производства парфюмерных средств.
39. Классификация парфюмерных продуктов.
40. Показатели качества парфюмерных изделий.
41. Современное состояние парфюмерной промышленности в России.
42. Различия между парфюмерными и косметическими средствами.
43. Методология восприятия запахов. Классификация запахов и их комбинаций.
44. Требования, предъявляемые к оборудованию, используемого для получения эфирных масел.
45. Оборудование для хранения и подготовки эфирномасленичного сырья.
46. Оборудование для очистки и измельчения сырья. Конструкции основных узлов.
47. Оборудование для ферментации сырья.
48. Оборудование для получения эфирных масел отгонкой с водяным паром.
49. Принципиальная аппретурная схема перегонного цеха, их виды.
50. Оборудование для извлечения эфирных масел из дистилляционных вод.
51. Ингредиенты, используемые в парфюмерном производстве: растительные душистые вещества.

52. Ингредиенты, используемые в парфюмерном производстве: животные ингредиенты, эфирные масла.
53. Ингредиенты, используемые в парфюмерном производстве: растворители, красители.
54. Состав парфюмерных композиций.
55. Ведущие запахи душистых композиций.
56. Ступени запаха
57. Измерение, дозировка, загрузка и смешивание компонентов.
58. Отстаивание и выстаивание парфюмерных жидкостей.
59. Технологическая схема приготовления парфюмерных жидкостей.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов

(в баллах):

- **«отлично» (5 баллов)** выставляется обучающемуся, если он показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма изученного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; лабораторная работа выполнена самостоятельно, правильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, представлент вывод.

- **«хорошо» (4 балла)** выставляется обучающемуся, если он показывает знания всего изученного материала; даёт полный и правильный ответ при наличии незначительных ошибок и недочётов, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя; лабораторная работа выполнена самостоятельно, в целом правильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, представлен вывод, имеющий незначительный недочет.

- **«удовлетворительно» (3 балл)** выставляется обучающемуся, если он усвоил основное содержание учебного материала, но излагает его фрагментарно, не всегда последовательно; допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; отвечает неполно на вопросы преподавателя; недостаточно понимает отдельные положения, не подтверждает их примерами; отвечает неполно на дополнительные вопросы; лабораторная работа выполнена самостоятельно, расчеты и/или уравнения реакций составлены с ошибками, представлен вывод, имеющий недочеты.

- **«неудовлетворительно» (0 баллов)** выставляется обучающемуся, если он не усвоил и не раскрыл основное содержание изученного материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть изученного материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя; лабораторная работа выполнена не самостоятельно, в целом неправильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, отсутствует вывод.

Конспект №1.

«Парфюмерные лосьоны».

План:

1. Характеристика основных компонентов рецептуры парфюмерных лосьонов.
2. Технология изготовления.
3. Контроль качества.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче конспектов (в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется, если работа выполнена четко по плану, на каждый вопрос дан аргументированный и полный ответ, не требующий дополнительного пояснения.

«хорошо» -4 балла выставляется, если работа выполнена четко по плану, но допущены негрубые ошибки.

«удовлетворительно» -3 балла выставляется, если работа выполнена по плану, но допущены неточности и ошибки.

«неудовлетворительно» -.0 баллов выставляется, если работа выполнена не по плану, допущены неточности и грубые ошибки.

Темы индивидуальных творческих заданий

Индивидуальные творческие задания (проекты):

4 Мини-сочинение.
2 Составить кроссворд, ребус.
4 Сказки по химии ароматов.
5 Придумать и решить ситуационную задачу.

Критерии оценки (в баллах):

- __5_ баллов выставляется, если в индивидуальном проекте выполнены пункты: 3,4, 5.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию ПК-6.

1. Природные пептиды в парфюмерии.
2. Аминокислоты как составные части парфюмерных средств.
3. Важнейшие растительные масла.
5. Химия в парфюмерии.
6. Химия благовоний и дистилляции.
7. Флюиды.
8. Химический статус красоты.
9. Токсичные химические соединения в парфюмерных средствах.
10. Консерванты.

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите (в баллах):

«отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность,

сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо» (4 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно» (3 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«неудовлетворительно» (0 баллов) - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема не раскрыта; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод, обнаруживается существенно непонимания проблемы.

3.1.2. Задания закрытого типа

Комплект тестовых заданий для оценки формирования ПК-6.

Вариант 1.

1. Душистое вещество растительного происхождения: а) агар – агар; б) спермацет; **в)** эфирное масло розы.

2. Душистые вещества животного происхождения: **а)** кастериум, цибет, амбра, мускус; б) нерол, цитраль; в) мускус, сиена, мумия.

3. Амбра – это… **а)** животное душистое вещество; б) растительное душистое вещество; в) ископаемое душистое вещество.

4. Группа веществ, образуемых на местах повреждения растений: а) воски; **б)** смолы и бальзамы; в) масла.

5. Мускус в парфюмерно-косметической продукции - а) краситель; б) загуститель; **в)** душистое вещество.

6. Признаки классификации духов: **а)** по консистенции, по характеру запаха, по группам, по крепости, по цвету, по назначению, по месту производства; б) по консистенции, по характеру запаха, по назначению; в) по характеру запаха, по назначению, по цвету.

7. Стойкость запаха Духов: а) 60 часов; **б)** не менее 50 часов; в) 30 часов;

8. Духи – это… а) спиртовой раствор с душистыми веществами; б) жидкость с приятным запахом; **в)** спиртовой раствор душистых веществ с приятным запахом;

9. По композиции одеколоны классифицируются на: а) фантазийные и гигиенические; б) цветочные и гигиенические; **в)** цветочные и фантазийные.

10. Одеколоны Экстра содержат душистых веществ а) 6%; **б)** 4 %; в) 15%.

11. Туалетные воды предназначены для… а) очищения и освежения кожи; б) гигиены и дезинфекции; **в)** ароматизации тела.

Вариант 2.

1. Душистые вещества делятся на группы: **а)** растительные; **б)** животные; **в)** натуральные (природные) и синтетические.

2. Синтетические душистые вещества это…а) парфюмерные композиции; **б)** продукты химической эфирных масел; в) растворы смол и эфирных масел.

3. Мускус – это…а) растительное душистое вещество; б) ископаемое душистое вещество; **в)** животное душистое вещество.

4. Эфирные масла - это…а) выделения из надрезов деревьев; б) естественный раствор смол и бальзамов; **в)** легколетучие маслянистые жидкости, хорошо растворимые в спирте.

5. Духи предназначены для …**а)** ароматизации кожи; б) ароматизации кожи и волос; в) ароматизации кожи, волос белья; сумок, перчаток.

6. Духи делятся на группы: **а)** духи «Экстра»; **б)** духи группы «А»; **в)** духи группы «А», духи группы «В».

7. Стойкость запаха Духов «Экстра»: а) 24 часа; б) 40 часов; **в)** 60 часов.

8. Одеколон – это…**а)** водно-спиртовые растворы парфюмерных композиций с запахом цветочного и фантазийного направлений; б) жидкость с приятным запахом; в) спиртовый раствор.

9. Одеколоны содержат: а) 10% душистых веществ; б) 4%; **в)** 1,5%.

10. Туалетные воды отличаются: а) стойкостью запаха; **б)** содержанием душистых веществ; в) крепостью, содержанием душистых веществ.

11. Требования к качеству духов: а) не иметь мути и осадка, иметь и приятный запах; б) должны быть прозрачными; **в)** должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТов, быть прозрачными, не иметь мути и осадка, иметь устойчивый и приятный запах, цвет свойственный продукции данного наименования.

Критерии оценки (в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется за правильные ответы на все вопросы теста.

«хорошо» - 4 балла выставляется за правильные ответы на все вопросы теста с незначительными ошибками.

«удовлетворительно» -3 балла выставляется за ответы на вопросы теста своего варианта с неточностями и ошибками.

«неудовлетворительно»-0 баллов выставляется за ответы на вопросы теста с грубыми ошибками.

Контрольные задачи.

Задание 1.

Описать запахи понюшек с эфирными маслами, предложенные преподавателем (составить описание и определить тип запахов, руководствуясь личными ощущениями восприятия запаха).

Составить описание запахов, руководствуясь таблицей описания запахов по «Живаудану».

Задание 2.

Составить парфюмерные композиции с различными направлениями запахов. Описать запах в соответствии с классификацией Французского парфюмерного общества.

Задание 3.

Оценить качество парфюмерных средств по следующим показателям: внешний вид, цвет, запах, стойкость запаха, прозрачность, крепость (условная) парфюмерных жидкостей.

Задание 4.

Предложить и обосновать рациональную технологию производства парфюмерных лосьонов.

Составить блок-схему и аппаратную схему производства парфюмерного лосьона.

Приготовить парфюмерное средство.

Задание 5.

Оценить качество приготовленного парфюмерного средства.

Качество парфюмерного лосьона контролируют согласно требованиям нормативно-аналитической документации по следующим показателям: внешний вид, цвет, запах, pH.

«отлично» -5 баллов выставляется, если задача выполнена верно, на каждый вопрос дан аргументированный и полный ответ, не требующий дополнительного пояснения.

«хорошо» -4 балла выставляется, если задача выполнена верно, но допущены негрубые ошибки.

«удовлетворительно» -3 балла выставляется, если задача выполнена верно, но допущены неточности и ошибки.

«неудовлетворительно» -.0 баллов выставляется, если задача выполнена неверно, допущены неточности и грубые ошибки.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа для оценки следующих компетенций: ПК-6.

Вопросы к зачету.

41. Основные понятия и термины, используемые в парфюмерии.
42. Принципы создания парфюмерных композиций.
43. Характеристика механизма воздействия запаха.
44. Особенности теорий восприятия запаха.
45. Классификации запахов.
46. Характеристика и номенклатура душистых и вспомогательных веществ, используемых в парфюмерии.
47. Технология парфюмерных средств.
48. Приготовление настоев душистых веществ.
49. Технология парфюмерных композиций.
50. Контроль качества парфюмерных композиций и парфюмерных жидкостей.
51. Духи, одеколоны, парфюмерная вода.
52. Характеристика основных компонентов рецептуры парфюмерных лосьонов.
53. Технология производства и контроль качества лосьонов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично» -зачтено:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»-зачтено:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно» -зачтено:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно» - незачтено:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ИНГРЕДИЕНТЫ И ХИМИЯ СЫРЬЯ В КОСМЕТИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

3.1.2. Задания закрытого типа

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа

3.2.2. Задания закрытого типа

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	ПК-6: способен к управлению производством парфюмерно-косметической продукции; разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	1.Основные ингредиенты косметических композиций. Основа косметических композиций. Понятие об эмолентах. Вода, водно-спиртовая, гелеобразующая и масляная фазы. 2.БАВ: витамины, белковые гидролизаты, ферменты, эмульгаторы, солюбилизаторы. ПАВ. 3. БАВ: настои, экстракты, масла лекарственных растений. Структурообразующие, фотозащитные, отбеливающие компоненты. Пигменты и красители. 4. Лечебно-профилактическая косметика: классификация, косметические композиции. Гигиеническая и декоративная косметика.	Пороговый	Вопросы для самопроверки (вопросы для отчета по лабораторным работам).	Вопросы к зачету.
			Повышенный	Тесты.	
			Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов: решение типовых задач по темам.	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) ***менее 55 баллов***	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено)*** ***55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено)*** ***70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено)*** ***85-100 баллов***
ПК-6: способен к управлению производством парфюмерно-косметической продукции; разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные знания, умения, навыки.	*Знает*: - современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий;	*Знает:* - современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий; - инновационные пути создания косметических средств;	*Знает:* - современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий; - инновационные пути создания косметических средств; - основные нормативные документы, относящиеся к производству, контролю качества, соблюдению экологической безопасности, хранению, международным и отечественным стандартам применительно к получаемым биотехнологическими методами парфюмерным средствам, а также биообъектам – их продуцентам

		Умеет: - выбирать оптимальные условия производства и хранения косметических средств и оценивать их качество в процессе длительного хранения;	*Умеет*: - выбирать оптимальные условия производства и хранения косметических средств и оценивать их качество в процессе длительного хранения; - обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности; .	*Умеет:* - выбирать оптимальные условия производства и хранения косметических средств и оценивать их качество в процессе длительного хранения; - обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности; - осуществлять постадийный контроль и стандартизацию получаемых средств.
		Владеет: - навыками практической работы с НТД: лабораторными, опытно-промышленным и регламентами и др.;	*Владеет*: - навыками практической работы с НТД: лабораторными, опытно-промышленным и регламентами и др.; - навыками соблюдения правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности	*Владеет:* - навыками практической работы с НТД: лабораторными, опытно-промышленным и регламентами и др.; - навыками соблюдения правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности; - навыками осуществления технохимическо

				го контроля качества сырья, и готовой продукции; - навыками характеристики сырья, готовой продукции и отходов производства; - навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

Вопросы, перечень конспектов для подготовки обучающихся к модулям, необходимые для оценки следующих компетенций: ПК-6.

60. Цель, задачи и содержание курса.
61. Термины и определения в области производства косметических средств.
62. Классификация косметических продуктов.
63. Показатели качества косметических изделий.
64. Современное состояние косметической промышленности в России.
65. Различия между парфюмерными и косметическими средствами.
66. Лосьоны косметические: характеристика основных компонентов рецептуры, технология, контроль качества.
67. Классификация шампуней.
68. Классификация, номенклатура и функциональное значение ПАВ в составе пеномоющих косметических средств.
69. Классификация, номенклатура и функциональное значение вспомогательных средств в составе пеномоющих косметических средств.
70. Консерванты и бактерицидные добавки.
71. БАВ.
72. Принцип составления рецептур и исследования шампуней.
73. Технология приготовления и контроль качества шампуней.

74. Характеристика сырья, используемая в рецептурах туалетных мыл.
75. Технология приготовления и контроль качества туалетных мыл.
76. Характеристика и классификация косметических кремов.
77. Принципы составления рецептуры кремов: жидкие, эмульсионные, суспензионные.
78. Исследование качества косметических кремов.
79. Действующие, вспомогательные и биологически активные вещества, используемые в составе зубных паст.
80. Технология и контроль качества зубных паст.
81. Косметические средства декоративного назначения по уходу за кожей порошкообразной и компактной формы выпуска.
82. Косметические средства декоративного назначения по уходу за кожей на жировой и эмульсионной основе.
83. Характеристика, классификация и номенклатура компонентов рецептуры лака для ногтей.
84. Технология и контроль качества лака для ногтей.
85. Контроль качества жидкости для снятия лака.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов

(в баллах):

- **«отлично» (5 баллов)** выставляется обучающемуся, если он показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма изученного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; лабораторная работа выполнена самостоятельно, правильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, представлент вывод.

- **«хорошо» (4 балла)** выставляется обучающемуся, если он показывает знания всего изученного материала; даёт полный и правильный ответ при наличии незначительных ошибок и недочётов, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя; лабораторная работа выполнена самостоятельно, в целом правильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, представлен вывод, имеющий незначительный недочет.

- **«удовлетворительно» (3 балл)** выставляется обучающемуся, если он усвоил основное содержание учебного материала, но излагает его фрагментарно, не всегда последовательно; допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; отвечает неполно на вопросы преподавателя; недостаточно понимает отдельные положения, не подтверждает их примерами; отвечает неполно на дополнительные вопросы; лабораторная работа выполнена самостоятельно, расчеты и/или уравнения реакций составлены с ошибками, представлен вывод, имеющий недочеты.

- **«неудовлетворительно» (0 баллов)** выставляется обучающемуся, если он не усвоил и не раскрыл основное содержание изученного материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть изученного материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя;

лабораторная работа выполнена не самостоятельно, в целом неправильно проведены расчеты и/или составлены уравнения реакций, отсутствует вывод.

Конспект №1.

«Лосьоны косметические».

План:

4. Характеристика основных компонентов рецептуры косметических лосьонов.
5. Технология изготовления.
6. Контроль качества.

Конспект №2.

«Шампуни».

План:

1. Классификация шампуней.
2. Классификация, номенклатура и функциональное значение ПАВ в составе пеномоющих косметических средств.
3. Классификация, номенклатура и функциональное значение вспомогательных средств в составе пеномоющих косметических средств.
4. Консерванты и бактерицидные добавки.
5. БАВ.
6. Принцип составления рецептур и исследования шампуней.
7. Технология приготовления и контроль качества шампуней.

Конспект №3.

«Туалетные мыла».

План:

1. Характеристика сырья, используемая в рецептурах туалетных мыл.
2. Технология приготовления и контроль качества туалетных мыл.

Конспект №4.

«Косметические кремы».

План:

1. Характеристика и классификация косметических кремов.
2. Принципы составления рецептуры кремов: жидкие, эмульсионные, суспензионные.
3. Исследование качества косметических кремов.

Конспект №5.

«Зубные пасты».

План:

1. Действующие, вспомогательные и биологически активные вещества, используемые в составе зубных паст.
2. Технология и контроль качества зубных паст.

Конспект №6.

«Косметические средства декоративного назначения».

План:

1. Косметические средства декоративного назначения по уходу за кожей порошкообразной и компактной формы выпуска.
2. Косметические средства декоративного назначения по уходу за кожей на жировой и эмульсионной основе.

Конспект №7.

«Косметические средства по уходу за ногтями».

План:

1. Характеристика, классификация и номенклатура компонентов рецептуры лака для ногтей.
2. Технология и контроль качества лака для ногтей.
3. Контроль качества жидкости для снятия лака.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче конспектов (в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется, если работа выполнена четко по плану, на каждый вопрос дан аргументированный и полный ответ, не требующий дополнительного пояснения.
«хорошо» -4 балла выставляется, если работа выполнена четко по плану, но допущены негрубые ошибки.
«удовлетворительно» -3 балла выставляется, если работа выполнена по плану, но допущены неточности и ошибки.
«неудовлетворительно» -.0 баллов выставляется, если работа выполнена не по плану, допущены неточности и грубые ошибки.

Темы индивидуальных творческих заданий

Индивидуальные творческие задания (проекты):

5 Мини-сочинение.
2 Составить кроссворд, ребус.
4 Сказки по химии ароматов.
5 Придумать и решить ситуационную задачу.

Критерии оценки (в баллах):

- __5_ баллов выставляется, если в индивидуальном проекте выполнены пункты: 3,4, 5.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию ПК-6.

1. Природные пептиды в косметике.
2. Аминокислоты как составные части косметических средств.
3. Важнейшие растительные масла.
5. Химия в косметике.
6. Химия благовоний.
7. Флюиды.
8. Химический статус красоты.
9. Токсичные химические соединения в косметических средствах.
10. Консерванты.

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите

(в баллах):

«отлично» (5 баллов) выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо» (4 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно» (3 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«неудовлетворительно» (0 баллов) - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема не раскрыта; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод, обнаруживается существенно непонимания проблемы.

3.1.2. Задания закрытого типа

Комплект тестовых заданий для оценки формирования ПК-6.

Вариант 1.

1. Душистое вещество растительного происхождения: а) агар – агар; б) спермацет; **в)** эфирное масло розы.

2. Душистые вещества животного происхождения: **а)** кастериум, цибет, амбра, мускус; б) нерол, цитраль; в) мускус, сиена, мумия.

3. Амбра – это… **а)** животное душистое вещество; б) растительное душистое вещество; в) ископаемое душистое вещество.

4. Группа веществ, образуемых на местах повреждения растений: а) воски; **б)** смолы и бальзамы; в) масла.

5. Мускус в парфюмерно-косметической продукции - а) краситель; б) загуститель; **в)** душистое вещество.

6. Признаки классификации духов: **а)** по консистенции, по характеру запаха, по группам, по крепости, по цвету, по назначению, по месту производства; б) по консистенции, по характеру запаха, по назначению; в) по характеру запаха, по назначению, по цвету.

7. Стойкость запаха Духов: а) 60 часов; **б)** не менее 50 часов; в) 30 часов;

8. Духи – это… а) спиртовой раствор с душистыми веществами; б) жидкость с приятным запахом; **в)** спиртовой раствор душистых веществ с приятным запахом;

9. По композиции одеколоны классифицируются на: а) фантазийные и гигиенические; б) цветочные и гигиенические; **в)** цветочные и фантазийные.

10. Одеколоны Экстра содержат душистых веществ а) 6%; **б)** 4 %; в) 15%.

11. Туалетные воды предназначены для… а) очищения и освежения кожи; б) гигиены и дезинфекции; **в)** ароматизации тела.

Вариант 2.

1. Душистые вещества делятся на группы: **а)** растительные; **б)** животные; **в)** натуральные (природные) и синтетические.

2. Синтетические душистые вещества это…а) парфюмерные композиции; **б)** продукты химической эфирных масел; в) растворы смол и эфирных масел.

3. Мускус – это…а) растительное душистое вещество; б) ископаемое душистое вещество; **в)** животное душистое вещество.

4. Эфирные масла - это…а) выделения из надрезов деревьев; б) естественный раствор смол и бальзамов; **в)** легколетучие маслянистые жидкости, хорошо растворимые в спирте.

5. Духи предназначены для …**а)** ароматизации кожи; б) ароматизации кожи и волос; в) ароматизации кожи, волос белья; сумок, перчаток.

6. Духи делятся на группы: **а)** духи «Экстра»; **б)** духи группы «А»; **в)** духи группы «А», духи группы «В».

7. Стойкость запаха Духов «Экстра»: а) 24 часа; б) 40 часов; **в)** 60 часов.

8. Одеколон – это…**а)** водно-спиртовые растворы парфюмерных композиций с запахом цветочного и фантазийного направлений; б) жидкость с приятным запахом; в) спиртовый раствор.

9. Одеколоны содержат: а) 10% душистых веществ; б) 4%; **в)** 1,5%.

10. Туалетные воды отличаются: а) стойкостью запаха; **б)** содержанием душистых веществ; в) крепостью, содержанием душистых веществ.

11. Требования к качеству духов: а) не иметь мути и осадка, иметь и приятный запах; б) должны быть прозрачными; **в)** должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТов, быть прозрачными, не иметь мути и осадка, иметь устойчивый и приятный запах, цвет свойственный продукции данного наименования.

Критерии оценки (в баллах):

«отлично» -5 баллов выставляется за правильные ответы на все вопросы теста.

«хорошо» - 4 балла выставляется за правильные ответы на все вопросы теста с незначительными ошибками.

«удовлетворительно» -3 балла выставляется за ответы на вопросы теста своего варианта с неточностями и ошибками.

«неудовлетворительно»-0 баллов выставляется за ответы на вопросы теста с грубыми ошибками.

Контрольные задачи.

Задание 1.

Предложить состав и обосновать функциональное назначение и количественное содержание ингредиентов рецептуры лосьона для проблемной кожи.

Задание 2.

Предложить и обосновать рациональную технологию производства косметических лосьонов.

Составить блок-схему и аппаратную схему производства косметического лосьона.

Приготовить косметическое средство.

Задание 3.

Оценить качество приготовленного парфюмерного средства.

Качество парфюмерного лосьона контролируют согласно требованиям нормативно-аналитической документации по следующим показателям: внешний вид, цвет, запах, pH.

Задание 4.

Обосновать функциональное назначение и количественное содержание ингредиентов рецептуры шампуня для сухих волос.

Составить блок-схему и аппаратную схему производства шампуня для сухих волос.

Приготовить шампунь.

Задание 5.

Оценить качество приготовленного косметического средства.

Качество шампуня контролируют согласно требованиям нормативно-аналитической документации по следующим показателям: внешний вид, цвет, запах, pH, пенообразующая способность.

Задание 6.

Предложить состав и обосновать функциональное назначение и количественное содержание ингредиентов рецептуры жидкого туалетного мыла.

Составить блок-схему и аппаратную схему производства туалетного мыла.

Приготовить косметическое средство.

Задание 7.

Предложить состав и обосновать функциональное назначение и количественное содержание ингредиентов рецептуры крема для рук.

Составить блок-схему и аппаратную схему производства крема для рук.

Приготовить косметическое средство.

«отлично» -5 баллов выставляется, если задача выполнена верно, на каждый вопрос дан аргументированный и полный ответ, не требующий дополнительного пояснения.
«хорошо» -4 балла выставляется, если задача выполнена верно, но допущены негрубые ошибки.
«удовлетворительно» -3 балла выставляется, если задача выполнена верно, но допущены неточности и ошибки.
«неудовлетворительно» -.0 баллов выставляется, если задача выполнена неверно, допущены неточности и грубые ошибки.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа для оценки следующих компетенций: ПК-6.

Вопросы к зачету.

1. Цель, задачи и содержание курса.
2. Термины и определения в области производства косметических средств.
3. Классификация косметических продуктов.
4. Показатели качества косметических изделий.
5. Современное состояние косметической промышленности в России.
6. Различия между парфюмерными и косметическими средствами.
7. Лосьоны косметические: характеристика основных компонентов рецептуры, технология, контроль качества.
8. Классификация шампуней.
9. Классификация, номенклатура и функциональное значение ПАВ в составе пеномоющих косметических средств.
10. Классификация, номенклатура и функциональное значение вспомогательных средств в составе пеномоющих косметических средств.
11. Консерванты и бактерицидные добавки.
12. БАВ.
13. Принцип составления рецептур и исследования шампуней.
14. Технология приготовления и контроль качества шампуней.
15. Характеристика сырья, используемая в рецептурах туалетных мыл.
16. Технология приготовления и контроль качества туалетных мыл.
17. Характеристика и классификация косметических кремов.
18. Принципы составления рецептуры кремов: жидкие, эмульсионные, суспензионные.
19. Исследование качества косметических кремов.
20. Действующие, вспомогательные и биологически активные вещества, используемые в составе зубных паст.
21. Технология и контроль качества зубных паст.
22. Косметические средства декоративного назначения по уходу за кожей порошкообразной и компактной формы выпуска.
23. Косметические средства декоративного назначения по уходу за кожей на жировой и эмульсионной основе.
24. Характеристика, классификация и номенклатура компонентов рецептуры лака для ногтей.
25. Технология и контроль качества лака для ногтей.

26. Контроль качества жидкости для снятия лака.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично» -зачтено:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»-зачтено:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно» -зачтено:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно» - незачтено:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

НАНОТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Нанотехнологии в медицине»

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-4: способен к организации, внедрению и поддержанию технологического процесса промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств	Нанотехнологии, наномедицина и нанобиобезопасность; Наноструктуры и наноматериалы: классификация, способы получения, свойства; Наноматериалы в доставке лекарств.	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
		Повышенный	Тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (зачтено) 55-69 баллов	повышенный (зачтено) 70-84 баллов	высокий (зачтено) 85-100 баллов	
ПК-4: способен к организации, внедрению и поддержанию технологического процесса промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств	*Знает* основы современных требований к характеристикам наноструктурированных лекарственных средств, методы получения и свойства, технические и фармакопейные требования к реактивам, материалам и оборудованию для производства и анализа лекарственных средств, технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств	*Знает* неполностью, допускает незначительные ошибки, современные требования к характеристикам наноструктурированных лекарственных средств, методы получения и свойства, технические и фармакопейные требования к реактивам, материалам и оборудованию для производства и анализа лекарственных средств, технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств.	*Знает* полностью современных требований к характеристикам наноструктурированных лекарственных средств, методы получения и свойства, технические и фармакопейные требования к реактивам, материалам и оборудованию для производства и анализа лекарственных средств, технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет: частично выбирать направления научно-технической разработки наноструктурированных лекарственных средств, планировать этапы разработки лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	Умеет неполностью выбирать направления научно-технической разработки наноструктурированных лекарственных средств, планировать этапы разработки лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	Умеет в полном объеме выбирать направления научно-технической разработки наноструктурированных лекарственных средств, планировать этапы разработки лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет частично, допускает грубые ошибки в области методов анализа и контроля качества лекарственных составов, навыками подготовки, управления и согласования	*Владеет* практически полностью методами анализа и контроля качества лекарственных составов, навыками подготовки, управления и согласования направлений	*Владеет* методами анализа и контроля качества лекарственных составов, навыками подготовки, управления и согласования направлений разработки	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

	направлений разработки лекарственных средств	разработки лекарственных средств	лекарственных средств	
	Владеет основами навыков оценки эффективности, результативности, стабильности, устойчивости технологических процессов; навыками анализа рисков и их управлением при внедрении новых технологий.	*Владеет* практически полностью навыками оценки эффективности, результативности, стабильности, устойчивости технологических процессов; навыками анализа рисков и их управлением при внедрении новых технологий.	*Владеет* навыками оценки эффективности, результативности, стабильности, устойчивости технологических процессов; навыками анализа рисков и их управлением при внедрении новых технологий.	Практические занятия с использование м активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельн ая работа.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.1 Темы рефератов по дисциплине «Нанотехнологии в медицине»

1) Использование нанотехнологии для транспортировки и направленной доставки лекарственных препаратов.
2) Частные случаи успешного фармакологического применения наночастиц:
а) фотодинамическая терапия опухолей;
б) радиотерапия опухолей;
в) адресная доставка ДНК в генной терапии;
г) противовирусная и антибактериальная терапия;
д) антиоксиданты и стимуляторы тканевого дыхания.
3) Методы изучения наноструктур. Изучение формы и размера объекта.
4) Наночастицы в биомедицинских исследованиях и медицинской практике.
5) Фуллерены в биологии и медицине.
6) Наночастицы-переносчики лекарств. «Умные» лекарства.
7) Гуманизированные антитела и нанотела в современной медицине.
8) Квантовые точки в биологии и медицине. Новые представления о флюоресцентном анализе.
9) Нанотехнологические аспекты генодиагностики. Современная генодиагностика инфекционных заболеваний и наследственной патологии.
10) Генотерапия и генокоррекция. Использование генно-инженерных наноконструкций и вирусных нановекторов для доставки терапевтических генов.
11) Адресная доставка лекарственных препаратов через гематоэнцефалический барьер.
12) Нанотехнологические подходы к диагностике и терапии опухолей.
13) Биосенсоры и биочипы.
14) Нанотехнологии в визуализации опухолей.

3.2 Комплект заданий для контрольной работы

Модуль 1. Использование нанотехнологий в медицине для получение наноструктурированных препаратов

Вариант 1.

1 Применение нанотехнологии в медицине и биологии: современное состояние вопроса.
2 Общие закономерности и особенности фармакокинетики и фармакодинамики наночастиц, определяемые их размерами.
3 Применение наночастиц в медицине: магнит-терапия; магнит-фракционирование клеточных популяций;

Вариант 2.

1 Базовые понятия и определения нанотехнологии в медицине.
2 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: фуллерены и их аддукторы;
3 Применение наночастиц в медицине: адресная доставка лекарств;

Вариант 3.

1 Сканирующая туннельная микроскопия (СТМ) в исследовании наноструктур.
2 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro:
дендримеры;
3 Применение наночастиц в медицине: магнитно-резонансная томография (МРТ)-, позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) и однофотонная эмиссионная компьютерная томография (SPECT).

Вариант 4.

1 Электропарамагнитный резонанс (ЭПР) в исследовании наноструктур
2 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: липосомы;
3 Диагностические тест-системы.

Вариант 5.

1 Ядерный магнитный резонанс (ЯМР) в исследовании наноструктур
2 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: полимерные нанокапсулы;
3 Нанобиодатчики.

Вариант 6.

1 Рентгеновская (дифракционная) кристаллография в исследовании наноструктур.
2 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: полимерные и биополимерные матрикс – наночастицы.
3 Нанотехнологии в кардиологии.

Вариант 7.

1 Препаративные методы исследования наноструктур: высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ).
2 Фармакологическе применение наночастиц: радиотерапия опухолей;
3 Наногели (сети гидрофобных/гидрофильных цепей) для транспорта олигонуклеотидов.

Вариант 8.

1 Полиморфизм наночастиц: а) углеродные наночастицы, графены, полиграфены; б) дендримеры; в) нановолокна;
2 Фармакологическе применение наночастиц: противовирусная и антибактериальная терапия;
3 Сверхпроводимые гели для нейроимплантатов на основе углеродных трубок.

Вариант 9.

1 Сравнительный анализ обычных и наноразмерных структур идентичного химического строения: полиэтиленгликоль (ПЭГ) — ПЭГ–квантовые точки, и др.
2 Фармакологическе применение наночастиц: антиоксиданты и стимуляторы тканевого дыхания.
3 Наноматериалы для иммуноизоляции (иммуновыделения) клеток для клеточной терапии.

3.3 Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ПК-4:

3.3.1 Открытые вопросы

Тест 1. Нанотехнологии оперируют с объектами, размеры которых_____

Ответ: 1-100 нм хотя бы в одном измерении

Тест 2. Стратегии адресной доставки лекарственных препаратов к поврежденным тканям___

Ответ: пассивная и активная

Тест 3. Липосомы имеют форму _____

Ответ: полой сферы

Тест 4. Направленный транспорт лекарственных препаратов осуществляется с помощью_____

Ответ: молекулярных векторов, в качестве которых используются пептиды, гормоны, ферменты, антитела и гликопротеиды

Тест 5. Активная адресная доставка реализуется при прикреплении к поверхности носителя не только действующего вещества, но и направляющих лигандов, специфически связывающихся_____

Ответ: с маркерами повреждения на мембране измененных клеток

Тест 6. К биологическим и биогенным наночастицам относятся_____

Ответ: ферменты, белки, рибосомы, вирусы

Тест 7. Вирус может быть использован в качестве наноносителя для адресной доставки лекарств, если_____

Ответ: присоединить лекарственный лиганд к его хвосту

Тест 8. Для создания полимерных наночастиц используются_____

Ответ: полимолочная и полигликолевая кислоты, полиэтиленгликоль (ПЭГ)

Тест 9. Скаффолд в тканевой инженерии это_____

Ответ: искусственная матрица – аналог внеклеточного матрикса (ВКМ)

Тест 10. Графт в тканевой инженерии это_____

Ответ: графитовая подложка для выращивания скаффолда

Тест 11. При биопринтинге используются_____

Ответ: биочернила и биоматериалы, смешанные с клетками

Тест 12. Кантилевер - это

Ответ: упругая консоль с острым зондом на конце

Тест 13. Оптический пинцет представляет собой_____

Ответ: оптический инструмент, который позволяет манипулировать микроскопическими объектами с помощью лазерного света

Тест 14. Стенки липосом состоят из____

Ответ: одинарного фосфолипидного слоя

Тест 15. Дендримеры имеют форму_____

Ответ: полой сферы

Тест 16. Для создания катализаторов, средств адресной доставки лекарств, контрастных агентов для магнитно-резонансной томографии, биосенсоров применяются_____

Ответ: Наночастицы оксида железа

Тест 17. Нанотрубки, фуллерены, графен, наноалмазы – это_____

Ответ: углеродные наночастицы

Тест 18. К переносчикам гидрофобных лекарственных препаратов относятся_____

Ответ: полимерные мицеллы

Тест 19. Полимеры с сильно разветвленной древообразной структурой**,** с регулярным порядком ветвления – это_____

Ответ: дендримеры

Тест 20. …..- полые цилиндрические структуры одностенного или многостенного строения, образованные свернутыми гексагональными графеновыми плоскостями

Ответ: Углеродные нанотрубки

Тест 21. Способ доставки лекарств в очаг заболевания, позволяющий увеличить концентрацию доставляемого вещества в нужном месте и блокировать его накопление в здоровых органах и тканях_____

Ответ: система адресной доставки лекарственных средств

Тест 22. Сферические молекулы, состоящие из атомов углерода, связанных в шести- и пятичленные циклы ____

Ответ: фуллерены

Тест 23. Наночастицы, которые обладают парамагнитными свойствами и основное направление их использования – это визуализация магнитно-резонансных изображений и термотерапия рака

Ответ: наночастицы смешанного оксида железа Fe_3O_4

Тест 24. Подход с использованием гибридных конструкций (конъюгатов) типа «белковый вектор – химиопрепарат» получил применение в разработке _____

Ответ: противораковых препаратов

Тест 25. Конъюгация препарата с белковым вектором может быть осуществлена_____

Ответ: с помощью химической сшивки полиэтиленгликолевого или полипептидного линкера

3.4 Вопросы к зачету

1. Применение нанотехнологии в медицине и биологии: современное состояние вопроса.
2 Базовые понятия и определения нанотехнологии в медицине.
3 Атомная силовая микроскопия (АСМ) в исследовании наноструктур.
4 Сканирующая туннельная микроскопия (СТМ) в исследовании наноструктур.
5 Магнитно-резонансная томография (МРТ) в исследовании наноструктур.
6 Высокоразрешающая электронная микроскопия – электронная дифракционная микроскопия в исследовании наноструктур.
7 Электропарамагнитный резонанс (ЭПР) в исследовании наноструктур
8 Ядерный магнитный резонанс (ЯМР) в исследовании наноструктур
9 Рентгеновская (дифракционная) кристаллография в исследовании наноструктур.
10 Сканирующая лазерная конфокальная микроскопия в исследовании наноструктур.
11 Препаративные методы исследования наноструктур: высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ).
12 Препаративные методы исследования наноструктур: Ультрацентрифугирование, ультрафильтрация, электрофорез, проточная флюориметрия.
13 Полиморфизм наночастиц: а) углеродные наночастицы, графены, полиграфены; б) дендримеры; в) нановолокна;
14 Полиморфизм наночастиц: г) наноиглы; д) нанооболочки; е) наноконтейнеры; ж) циклопептиды/циклонуклеотиды; з) металл наночастицы (Ag, Au, Pl, Pt, и др.).
15 Общие закономерности и особенности фармакокинетики и фармакодинамики наночастиц, определяемые их размерами.
16 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: фуллерены и их аддукторы;
17 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: нанотрубки и их комплексы с лекарствами;
18 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: дендримеры;
19 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: графены, полиграфены;
20 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: металлы и их оксиды;
21 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: липосомы;
22 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: полимерные нанокапсулы;
23 Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: полимерные и биополимерные матрикс – наночастицы.
24 Фармакологическе применение наночастиц: фотодинамическая терапия опухолей;
25 Фармакологическе применение наночастиц: радиотерапия опухолей;
26 Фармакологическе применение наночастиц: адресная доставка ДНК в генной терапии;
27 Фармакологическе применение наночастиц: противовирусная и антибактериальная терапия;
28 Фармакологическе применение наночастиц: антиоксиданты и стимуляторы тканевого дыхания.

29 Применение наночастиц в медицине: основные принципы и математическое моделирование;
30 Применение наночастиц в медицине: магнит-терапия; магнит-фракционирование клеточных популяций;
31 Применение наночастиц в медицине:адресная доставка лекарств;
32 Применение наночастиц в медицине: регулируемая локальная гипертермия;
33 Применение наночастиц в медицине: магнитно-резонансная томография (МРТ)-, позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) и однофотонная эмиссионная компьютерная томография (SPECT).
34 Наноустройства медицинского назначения. Микророботы, нанороботы.
35 Нанобиочипы.
36 Диагностические тест-системы.
37 Нанобиодатчики.
38 Нанотехнологии в кардиологии.
39 Нанотехнологии в эндокринологии.
40 Наногели (сети гидрофобных/гидрофильных цепей) для транспорта олигонуклеотидов.
41 Наноструктуры серебра в асептике и дезинфекции.
42 Сверхпроводимые гели для нейроимплантатов на основе углеродных трубок.
43 Наноматериалы для иммуноизоляции (иммуновыделения) клеток для клеточной терапии.
44 Сравнительный анализ обычных и наноразмерных структур идентичного химического строения: золото — нанозолото;
45 Сравнительный анализ обычных и наноразмерных структур идентичного химического строения: полиэтиленгликоль (ПЭГ) — ПЭГ–квантовые точки, и др.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Дисциплина «Нанотехнологии в медицине**»**

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы, индивидуальное домашнее задание в виде реферата, подготовиться к докладу с представлением презентации.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины. Зачет проводится устно (по теоретическим и практическим вопросам). Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от студента требуется ответить на вопросы состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения, которого предусматривается аттестация в форме теста, реферата. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Балльная оценка	0-54	55-100
зачет	Не зачтено	зачтено

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

1. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
2. Выполнение заданий на практических занятиях – до +21 балла,
3. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

3. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
4. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
5. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
6. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

НАНОТЕХНОЛОГИИ В ФАРМАЦЕВТИКЕ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Нанотехнологии в фармацевтике»

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-4: способен к организации, внедрению и поддержанию технологического процесса промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств	Наноматериалы и нанотехнологии; методы получения наноструктур; наночастицы на основе углерода; наночастицы металлов; методы получения наноструктур; липидные наночастицы; нанолекарства; наночастицы для лечения заболеваний; безопасность наночастиц	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
		Повышенный	Тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (зачтено) 55-69 баллов	повышенный (зачтено) 70-84 баллов	высокий (зачтено) 85-100 баллов	
ПК-4: способен к организации, внедрению и поддержанию технологического процесса промышленного производства наноструктурированных лекарственных средств	*Знает* основы современных требований к характеристикам наноструктурированных лекарственных средств, методы получения и свойства, технические и фармакопейные требования к реактивам, материалам и оборудованию для производства и анализа лекарственных средств, технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств	*Знает* неполностью, допускает незначительные ошибки, современные требования к характеристикам наноструктурированных лекарственных средств, методы получения и свойства, технические и фармакопейные требования к реактивам, материалам и оборудованию для производства и анализа лекарственных средств, технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств.	*Знает* полностью современных требований к характеристикам наноструктурированных лекарственных средств, методы получения и свойства, технические и фармакопейные требования к реактивам, материалам и оборудованию для производства и анализа лекарственных средств, технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет: частично выбирать направления научно-технической разработки наноструктурированных лекарственных средств, планировать этапы разработки	Умеет неполностью выбирать направления научно-технической разработки наноструктурированных лекарственных средств, планировать этапы	Умеет в полном объеме выбирать направления научно-технической разработки наноструктурированных лекарственных средств, планировать этапы разработки	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

	лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	разработки лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	
	Владеет частично, допускает грубые ошибки в области методов анализа и контроля качества лекарственных составов, навыками подготовки, управления и согласования направлений разработки лекарственных средств	*Владеет* практически полностью методами анализа и контроля качества лекарственных составов, навыками подготовки, управления и согласования направлений разработки лекарственных средств	*Владеет* методами анализа и контроля качества лекарственных составов, навыками подготовки, управления и согласования направлений разработки лекарственных средств	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет основами навыков оценки эффективности, результативности, стабильности, устойчивости технологических процессов; навыками анализа рисков и их управлением при внедрении новых технологий в фармацевтике.	*Владеет* практически полностью навыками оценки эффективности, результативности, стабильности, устойчивости технологических процессов; навыками анализа рисков и их управлением при внедрении новых технологий в нанофармацевтике.	*Владеет* навыками оценки эффективности, результативности, стабильности, устойчивости технологических процессов; навыками анализа рисков и их управлением при внедрении новых технологий в нанофармацевтике.	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

1. **Темы рефератов** по дисциплине «Нанотехнологии в фармацевтике»

1.Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими и физиологическими функциями.
2. Эффективность медицинского применения наночастиц при радиотерапии опухолей.
3. Обзор фармакологического применения наночастиц: противовирусная и антибактериальная терапия.
4. Практика применения наночастиц в медицине в диагностических целях: магнитнорезонансная томография (МРТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) и однофотонная эмиссионная компьютерная томография (SPECT).
5. Наночастицы в биомедицинских исследованиях и медицинской практике.
6. Фуллерены в биологии и медицине.
7. Наночастицы-переносчики лекарств. «Умные» лекарства.
8. Гуманизированные антитела и нанотела в современной медицине.
9. Квантовые точки в биологии и медицине. Новые представления о флюоресцентном анализе.
10. Нанотехнологические аспекты генодиагностики. Современная генодиагностика инфекционных заболеваний и наследственной патологии.
11. Генотерапия и генокоррекция. Использование генно-инженерных наноконструкций и вирусных нановекторов для доставки терапевтических генов.
12. Адресная доставка лекарственных препаратов через гематоэнцефалический барьер
13. Нанотехнологические подходы к диагностике и терапии опухолей.
14. Биосенсоры и биочипы.
15. Нанотехнологии в визуализации опухолей

3.2 Комплект заданий для контрольной работы

Модуль 1. Использование нанотехнологий в фармацевтике для получения наноструктурированных препаратов

Вариант 1.

1 Наночастицы в биомедицинских исследованиях и медицинской практике
2 Общие закономерности и особенности фармакокинетики и фармакодинамики наночастиц, определяемые их размерами
3 Применение наночастиц в онкологии

Вариант 2.

1.Адресная доставка ДНК в генной терапии
2. Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: фуллерены и их аддукторы;
3 Применение наночастиц в медицине: адресная доставка лекарств;

Вариант 3.

1. Противовирусная и антибактериальная терапия
2. Антиоксиданты и стимуляторы тканевого дыхания
3. Нанотоксикология Применение наночастиц в медицине: магнитно-резонансная томография (МРТ)-, позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) и однофотонная эмиссионная компьютерная томография (SPECT).

Вариант 4.

1.Сравнительный анализ обычных и наноразмерных структур идентичного химического строения
2.Золото – нанозолото. Полиэтиленгликоль (ПЭГ) – ПЭГ–квантовые точки, и др.
3. Способы введения в организм и токсичность наночастиц

Вариант 5.

1. Наногели (сети гидрофобных/гидрофильных цепей) для транспорта олигонуклеотидов
2. Физико-химические свойства фармакологически значимых наночастиц. Связь структуры наночастиц с их биологическими эффектами in vivo и in vitro: полимерные нанокапсулы;
3 Наноструктуры серебра в асептике и дезинфекции. НЭМС (наноэлектромеханические системы)

Вариант 6.

1.Полипептидные и ДНК нанопроволоки
2.Сверхпроводимые гели для нейроимплантатов на основе углеродных трубок
3. Нанотехнологии в кардиологии.

Вариант 7.

1.Нанотехнологии в генодиагностике и генотерапии
2.Вирусные нановекторы для доставки терапевтических генов в целевые клетки
3. Наногели (сети гидрофобных/гидрофильных цепей) для транспорта олигонуклеотидов.

Вариант 8.

1 Полиморфизм наночастиц: а) углеродные наночастицы, графены, полиграфены; б) дендримеры; в) нановолокна;
2 Фармакологическе применение наночастиц: противовирусная и антибактериальная терапия;
3 Сверхпроводимые гели для нейроимплантатов на основе углеродных трубок.

Вариант 9.

1 Отличия нанолекарств от традиционных лекарственных средств и препаратов
2 Фармакологическе применение наночастиц: антиоксиданты и стимуляторы тканевого дыхания.
3 Наноматериалы для иммуноизоляции (иммуновыделения) клеток для клеточной терапии.

3.3 Примеры тестовых вопросов для оценки компетенций ПК-4:

3.3.1 Открытые вопросы

Тест 1. Наночастицы железа могут быть использованы для профилактики_____

Ответ: рака

Тест 2. Стратегии адресной доставки лекарственных препаратов к поврежденным тканям___

Ответ: пассивная и активная

Тест 3. Липосомы имеют форму _____

Ответ: полой сферы

Тест 4. Направленный транспорт лекарственных препаратов осуществляется с помощью_____

Ответ: молекулярных векторов, в качестве которых используются пептиды, гормоны, ферменты, антитела и гликопротеиды

Тест 5. Активная адресная доставка реализуется при прикреплении к поверхности носителя не только действующего вещества, но и направляющих лигандов, специфически связывающихся_____

Ответ: с маркерами повреждения на мембране измененных клеток

Тест 6. К наноматериалам относятся объекты, один их характерных размеров которых лежит в интервале_____

Ответ: от 1 до 100 нм

Тест 7. Наноматериал, имеющий древовидную структуру_____

Ответ: дендримеры

Тест 8. Наночастицы шаровидной формы, ограниченные билипидной мембраной, в полости которой находится водная среда_____

Ответ: липосомы

Тест 9. Фуллеритами называются фуллерены в_____

Ответ: кристаллическом состоянии

Тест 10. В качестве контейнера для доставки лекарственных средств удобнее использовать_____

Ответ: дендримеры после пяти порядков ветвления

Тест 11. Использование лекарственных веществ в виде наноразмерных носителей позволяет увеличить_____

Ответ: скорость всасывания, растворения, абсорбции

Тест 12. Наноносители могут быть использованы для доставки различных фармацевтических, диагностических и терапевтических средств непосредственно внутрь

Ответ: целевых клеток

Тест 13. Для диагностических исследований в качестве контрастирующих реагентов для электронной, радио- и магнитно-резонансной томографии применяются_____

Ответ: Наночастицы

Тест 14. Лекарственный или медицинский диагностический препарат, применяемый в форме наночастиц____

Ответ: Нанолекарство

Тест 15. Соединение, обеспечивающее адресность доставки лекарственного средства в фармакологическую мишень_____

Ответ: вектор

Тест 16. При физическом способе высвобождение лекарственного вещества из контейнера контролируется_____

Ответ: диффузией лекарственного средства или растворителя

Тест 17. Наиболее распространенными полимерами, используемыми в качестве платформ для создания систем доставки – это_____

Ответ: полиэфиры

Тест 18. Какими свойствами обладают полиэфиры, которые используются в качестве платформ для системы доставки лекарств_____

Ответ: биоразлагаемы, биосовместимы и легко разрушаются вследствие гидролиза сложноэфирной связи

Тест 19. Природные циклические олигосахариды - наноразмерных частицы, имеющие сквозную гидрофобную полость, с характерным чередованием зон полярности на внешней и внутренней стороне молекулы, применяющиеся в качестве нанокапсул для фармакологически активных молекул_____

Ответ: циклодекстрины

Тест 20. Два основных подхода для модификации поверхности углеродных наноносителей лекарственных средств

Ответ: адсорбция и ковалентная прививка

Тест 21. К наноразмерным готовым лекарственным формам относят_____

Ответ: липосомальные формы, биодеградируемые полимеры, нанокристаллы

Тест 22. Однородный кристалл, имеющий непрерывную кристаллическую решётку, характеризующийся анизотропией свойств и имеющий размеры 100 нм ____

Ответ: нанокристалл

Тест 23. Наночастицы, которые обладают парамагнитными свойствами и основное направление их использования – это визуализация магнитно-резонансных изображений и термотерапия рака

Ответ: наночастицы смешанного оксида железа Fe_3O_4

Тест 24. Подход с использованием гибридных конструкций (конъюгатов) типа «белковый вектор – химиопрепарат» получил применение в разработке _____

Ответ: противораковых препаратов

Тест 25. Конъюгация препарата с белковым вектором может быть осуществлена_____

Ответ: с помощью химической сшивки полиэтиленгликолевого или полипептидного линкера

3.4 Вопросы к зачету

1. Применение нанотехнологии в фармацевтике и медицине: современное состояние вопроса.
2 Базовые понятия и определения нанотехнологии в фармацевтике.
3 Атомная силовая микроскопия (АСМ) в исследовании наноструктур.
4 Сканирующая туннельная микроскопия (СТМ) в исследовании наноструктур.
5 Магнитно-резонансная томография (МРТ) в исследовании наноструктур.
6 Высокоразрешающая электронная микроскопия – электронная дифракционная микроскопия в исследовании наноструктур.
7 Электропарамагнитный резонанс (ЭПР) в исследовании наноструктур
8 Ядерный магнитный резонанс (ЯМР) в исследовании наноструктур
9 Рентгеновская (дифракционная) кристаллография в исследовании наноструктур.
10 Сканирующая лазерная конфокальная микроскопия в исследовании наноструктур.
11. Фармакологическе применение наночастиц: фотодинамическая терапия опухолей;
12. Фармакологическе применение наночастиц: радиотерапия опухолей;
12. Фармакологическе применение наночастиц: адресная доставка ДНК в генной терапии;
12. Фармакологическе применение наночастиц: противовирусная и антибактериальная терапия;
15. Фармакологическе применение наночастиц: антиоксиданты и стимуляторы тканевого дыхания.

16. Применение наночастиц в медицине: основные принципы и математическое моделирование;
17. Применение наночастиц в медицине: магнит-терапия; магнит-фракционирование клеточных популяций;
18. Применение наночастиц в медицине: адресная доставка лекарств;
19. Применение наночастиц в медицине: регулируемая локальная гипертермия;
20. Применение наночастиц в медицине: магнитно-резонансная томография (МРТ)-, позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) и однофотонная эмиссионная компьютерная томография (SPECT).
21. Наноустройства медицинского назначения. Микророботы, нанороботы.
22. Нанобиочипы.
23. Диагностические тест-системы.
24. Нанобиодатчики.
25. Нанотехнологии в кардиологии.
26. Нанотехнологии в эндокринологии.
27. Наногели (сети гидрофобных/гидрофильных цепей) для транспорта олигонуклеотидов.
28. Наноструктуры серебра в асептике и дезинфекции.
29. Сверхпроводимые гели для нейроимплантатов на основе углеродных трубок.
30. Наноматериалы для иммуноизоляции (иммуновыделения) клеток для клеточной терапии.
31. Сравнительный анализ обычных и наноразмерных структур идентичного химического строения: золото — нанозолото;
32. Сравнительный анализ обычных и наноразмерных структур идентичного химического строения: полиэтиленгликоль (ПЭГ) — ПЭГ–квантовые точки, и др.
33. Нанотоксикологическая отрасль безопасности исследований. Изучение безопасности применения наноматериалов.
34.Изучение потенциальных наноматериалов и рисков и побочных эффектов, сопряженных с нанотехнологий в использованием наноматериалов в медицине. клиническую медицину.
35. Нанотоксикология. циклы, направленные на создание новых наноматериалов, изучение методов безопасности наноматериалов и нанотехнологии сопровождающиеся с накоплением отходов, оказывающих токсическое, канцерогенное и мутагенное действие на организм человека.
36.Сравнительный анализ обычных и наноразмерных структур идентичного химического строения: а) золото — нанозолото; б) полиэтиленгликоль (ПЭГ) — ПЭГ– ЛК, ПР квантовые точки, и др.
37.Способы введения в организм и токсичность наночастиц.
38.Особенности токсичности ряда применяемых в биомедицинских исследованиях наночастиц:
а) TiO2, Au (частицы с альбуминовой оболочкой), Ir;
б) ПЭГ – квантовые точки;
в) металлофуллерены;
г) углеродные нанотрубки;
д) ПТФЭ (политетрафторэтилен);
е) полиизогексилцианоакрилат (биодеградирующий);
ж) полистирол (небиодеградирующий полимер)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Дисциплина «Нанотехнологии в фармацевтике**»**

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы, индивидуальное домашнее задание в виде реферата, подготовиться к докладу с представлением презентации.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины. Зачет проводится устно (по теоретическим и практическим вопросам). Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от студента требуется ответить на вопросы состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения, которого предусматривается аттестация в форме теста, реферата. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Балльная оценка	0-54	55-100
зачет	Не зачтено	зачтено

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

1. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
2. Выполнение заданий на практических занятиях – до +21 балла,
3. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

3. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
4. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
5. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
6. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Содержание

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	5
3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля	5
3.1.1. Задания открытого типа	5
3.1.2. Задания закрытого типа	7
3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	10
3.2.1. Задания открытого типа	10
3.2.2. Задания закрытого типа	11
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции и ее формулировка	**Контролируемые разделы (темы) дисциплины**	**Уровни освоения компетенции**	**Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)**	
			Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
ПК-2: способен к разработки и интеграции биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского и экологического назначения ПК-2.1: Разрабатывает биотехнические системы и технологии, в том числе медицинского, экологического назначения	Раздел 1. Основные понятия и концепции экологической химии Раздел 2. Экохимические процессы.	Пороговый	Вопросы по разделам дисциплины	Вопросы к зачету Итоговый тест
		Повышенный	Тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся (реферат)	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код формируемой компетенции и ее формулировка	*Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций*			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-2: способен к разработки и интеграции биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского и экологического назначения ПК-2.1: Разрабатывает биотехнические системы и технологии, в том числе медицинского, экологического назначения	Не знает современные научные достижения в области биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического назначения. Не умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического назначения Не владеет базовыми навыками системного подхода для решения поставленных задач в области биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического назначения.	Знает некоторые современные научные достижения в области биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического назначения. Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического назначения Владеет базовыми навыками системного подхода для решения поставленных задач в области биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического назначения.	Знает и может анализировать некоторые современные научные достижения в производстве биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического назначения и может использовать их для решения поставленной задачи. Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического назначения. Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области биотехнических систем и технологий, в том числе медицин-кого,	Умеет самостоятельной собирать, обобщать и анализировать современные практические и теоретические данные биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического назначения, относящиеся к профессиональной деятельности. Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического назначения, а так же способен выявлять проблемы и использовать адекватные методы решений в области профессиональной деятельности.

			экологического назначения и использовать адекватные методы их решения.	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

Вопросы для подготовки обучающихся к занятиям, необходимые для оценки следующих компетенций: ПК-2.

Тема: **Основные понятия и концепции экологической химии**

Экология. Экологическая химия.
Экохимическая защита.
Биота. Биоценоз. Биосфера. Биогены. Экосистема.
Источники, потоки и стоки энергии и биогенов.
Биогеохимические циклы.
Обмен в экосистемах и окружающей среде. Гомеостаз.
Основные причины его нарушения.
Климатический, биологический и экологический пределы.
Экологический резерв. Условия стабилизации стационарного состояния.
Основные поллютанты: тяжелые металлы, пестициды, радионуклиды, газообразные вещества.
Предельно допустимые нормы. Ассимиляционная емкость.

Тема: **Экологические проблемы и проблемы их решения.**
Экохимические процессы в атмосфере.
Экохимические процессы в гидросфере
Экохимические процессы в литосфере и педосфере
Экохимические процессы в биосфере.

Тема: **Основные загрязняющие компоненты. Источники их поступления в окружающую среду.**
Атмосфера, ее роль в поддержании энергетического, химического и биологического баланса планеты.
Природные и антропогенные химические поллютанты атмосферы, их последствия. Озоновый слой. Проблемы больших городов. Парниковый эффект, его причины и следствия. Аэрозоли. Смоги. Кислотные дожди. Самоочистка атмосферы.
Вода, ее роль в природе. Основные характеристики состава воды. Причины его нарушения.
Классификация химических поллютантов воды, их источники и последствия. Процессы самоочищения. ХПК, БПК, ПДК и pH питьевой и поливной воды.
Литосфера и педосфера и их роль. Химические процессы в педосфере. Причины нарушений состава и строения почвы. Эрозия и ее последствия. Мелиорация.
Классификация антропогенных поллютантов и их источники. Удобрения. Ядохимикаты. Самоочистка почвы.

Тема: **Органические и неорганические соединения биосфере**
Биосфера. Популяция.
Биогеоценоз. Трофические цепи. Биогены и их роль в организме. Циклы кислорода, углерода, азота, фосфора и серы. Причины их нарушений.
Основные поллютанты и их влияние на биоту. Газы. Тяжелые металлы. Радионуклиды. Нитраты, нитриты. Ядохимикаты. Влияние малых доз. Антидоты. Устойчивость и адаптация организмов. Проблемы самоочистки. Последствия отравления. Химические средства защиты. Качество продуктов питания. Проблемы получения чистой сельскохозяйственной продукции.
Тема: **Мониторинг поллютантов и очистка от них**
Планетарный характер загрязнений, пути их миграции.
Технический прогресс— основной источник экологической опасности. Экологическая катастрофа и ее последствия.
Современная ситуация в России, Европе, в мире. Природоохранные мероприятия.
Предотвращение загрязнений — основной метод борьбы с ними.
Правовые и экономические аспекты защиты окружающей среды.

Тема: **Химические и физико-химические методы анализа поллютантов**.

Классификация методов анализа состава воздуха, воды, почвы, растительных и природных объектов: физические (оптические, магнитные, спектроскопические); физико-химические (электрохимические, хроматографические, радиометрические); химические (качественный и количественный анализ).
Важнейшие биогены и поллютанты и их аналитические реакции. Систематический анализ воды, почвы, биоматериалов.
Основные физические, физико-химические и химические методы очистки от поллютантов (воздуха, почвы, воды, биообъектов).

Критерии оценки ответов обучающихся (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если студент показывает высокий уровень знания материала в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к занятию практическую базу, не допускает погрешности;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если студент показывает достаточный уровень знания материала в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к занятию практическую базу, но допускает незначительные погрешности;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если студент показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда присутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если студент показывает слабые (ниже минимального уровня) знания лекционного материала, учебной литературы; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию компетенций ПК-2.

1. Газовый состав воздушной среды и основные загрязняющие компоненты.
2. Химические реакции в атмосфере
3. Кислотные выбросы
4. Долговременные глобальные следствия антропогенной эмиссии газов в атмосферу.
5. Кислород. Цикл кислорода
6. Азот. Цикл азота. Оксиды азота и нитраты
7. Углерод. Цикл углерода
8. Сера. Круговорот серы
9. Гидросфера. Круговорот воды. Основные загрязняющие вещества, способы их оценки
10. Органические вещества в воде
11. Неорганические вещества в воде
12. Почвы. Средний химический состав почв. Основные загрязняющие компоненты
13. Загрязняющие вещества в продуктах питания
14. Метан как глобальный загрязнитель. Природный газ – топливо и сырье
15. Биологическая конверсия органических отходов

16. Нефть в хозяйственной деятельности человека и окружающей среде
17. Нефть как загрязнитель природной среды
18. Источники углеводородного сырья в будущем
19. Высокомолекулярные соединения и их роль как загрязнителей
20. Фреоны и галоны в атмосфере планеты
21. Хлорароматические соединения как глобальные загрязнители.
22. Предельные одноатомные спирты
23. Использование макроциклических полиэфиров в охране окружающей среды
24. Поверхностно-активные вещества в быту и окружающей среде.
25. Проблема дефицита жиров и пути ее решения
26. Азотсодержащие органические соединения: функции, получение, экологические проблемы.

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; в работе на основании детального изучения современных источников научной литературы и электронных ресурсов раскрывается заявленная тема; дается самостоятельный анализ изложенного материала; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на вопросы;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но с незначительными недочетами; не все проанализированные в работе литературные источники являются современными, однако, поставленная цель достигнута; студент демонстрирует свободное владение материалом, но не на все вопросы даёт уверенные ответы;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но имеют место недочеты; литературная база представлена слабо (малое количество библиографических источников, многие из них устаревшие); поставленная цель достигнута на минимальном уровне; студент не демонстрирует свободное владение материалом, а на все вопросы даёт неуверенные ответы;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если оформление работы не соответствует требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; поставленная цель не достигнута; студент не владеет материалом и не дает ответы на вопросы в минимально допустимом объёме.

3.1.2. Задания закрытого типа

Комплект примерных тестовых заданий для оценки компетенций ПК-2.

1. Современная модель внутреннего строения Земли включает:
а) земную кору, мантию, ядро;
б) земную кору, мантию, внешнее ядро, внутреннее ядро;
в) земную кору, верхнюю мантию, нижнюю мантию, внешнее ядро, внутреннее ядро.
2. Радиус Земли равен 6371 км. Граница нижней и верхней мантии проходит на глубине 670 км, границей мантии и ядра служит сейсмический раздел, лежащий на глубине 2900 км и, наконец, граница внутреннего и внешнего ядра проходит на глубине 5146 км. Чему равен радиус ядра?
а) 5701 км;
б)3471 км;

в) 1225 км
3.Литосфера, являющаяся верхнее твердой оболочкой Земли включает в себя:
а) земную кору, верхнюю и нижнюю мантии, внешнее ядро;
б) земную кору, верхнюю часть верхней мантии;
в) земную кору, верхнюю и нижнюю мантии.
4. Основу органического вещества клетки живого организма составляют химические элементы, получившие названия органогены.
К ним относится группа химических элементов:
а) C,N,P,K;
б) N,O,Mg,Fe;
в) S,C,Na,CI;
г) C,O,N,S.
5.Главными элементами биосферы являются:
а) гидросфера, атмосфера, растительный мир, литосфера;
б) литосфера, почвы, живое вещество, гидросфера;
в) живое вещество, почвы, гидросфера, тропосфера.
6.Расположите части атмосферы в последовательности их вертикального положения, начиная от поверхности Земли:
а) тропосфера, мезосфера, термосфера, стратосфера;
б) стратосфера, термосфера, тропосфера, мезосфера;
в) тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера.
7.Какие газы относятся к макрокомпонентам газов ого состава атмосферы?
а) кислород, пары воды, водород;
б) азот; криптон, оксид углерода (IV); в) азот, кислород, аргон;
г) оксид углерода (II), аргон, азот.
8.При каком мольном соотношении CH и O_2 при сжигании природного углеводородного топлива по ниже приведенной реакции происходит образование оксида углерода (II):
$CH(топл.) + O_2 \rightarrow CO + H_2O$
а) 4:5;
б) 4:3;
в) 4:1
9. Серная кислота в атмосфере образуется по реакции:
а) $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$;
б) $SO_2 + O_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$; в) $H_2 + O_2 \rightarrow H_2SO_4$
10. Азотная кислота в атмосфере образуется по реакции:
а) $NO + H_2O \rightarrow HNO_3$;
б) $NO_2 + H_2O \rightarrow HNO_3$;
в) $NO_2 + NO_2 + H_2O \rightarrow HNO_2 + HNO_3$
11. Гидроперексные радикалы ($HO_2\bullet$) образуются в атмосфере по реакции:
а) $H_2O_2 + h\nu \rightarrow HO_2\bullet$
б) $HNO_2 + h\nu \rightarrow NO + HO_2\bullet$
в) $OH\bullet + O_3 \rightarrow HO_2\bullet + O_2$
г) $H + O2 \rightarrow HO_2\bullet$
12. Образование озона в стратосфере протекает по реакции:
а) $O(г) + O_2(г) \rightarrow O_3(г)$
б) $O_2(г) + H_2O(г) \rightarrow O_3(г) + H_2(г)$
в) $O_2(г) + N_2O(г) \rightarrow O_3(г) + N_2(г)$
13.Кларк, как величина содержания химических элементов в земной коре означает:
а) максимальное значение относительного содержания химических элементов;
б) минимальное значение относительного содержания химических элементов;
в) среднее значение относительного содержания химических элементов
14.В наибольшем количестве в земной коре содержатся химические элементы:

а) кремний, железо, натрий;
б) кислород, алюминий, магний;
в) кислород, кремний, алюминий
15.Основной структурной единицей силикатов является:
а) тетраэдр;
б) октаэдр;
в) искаженный тетраэдр
16. К процессам химического выветривания минералов земной коры относятся:
а) растворение, нейтрализация, осаждение;
б) гидролиз, растворение, осаждение;
в) растворение, окисление, гидролиз
17. В составе верхней мантии Земли преобладает следующая группа химических элементов:
а) Al, Na, Mn, Cr, Ca, Cl;
б) Si, Md, Ni, K, S, Al;
в) Si, Mg, Fe, Al, Ca, O
18.Назовите группу антропогенных источников загрязнения атмосферы:
а) вулканы, ТЭС, автотранспорт;
б) АЭС, пыльные бури, пожары;
в) транспорт, ТЭЦ, металлургический комбинат
19. Выпадение кислотных дождей связано с повышенным содержанием в атмосфере:
а) оксида углерода (IV), аммиака, паров воды;
б) оксида серы (IV), оксидов азота;
в) озона, метана
20. Озоновый слой атмосферы препятствует:
а) проникновению жесткого ультрафиолетового излучения на земную поверхность;
б) загрязнению атмосферы;
в) эвтрофированию водоемов.

Критерии оценки тестовых заданий
(в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 100-85% вопросов;
- «хорошо» («4» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 84-70% вопросов;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 69-55% вопросов;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 54% и менее вопросов.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа

Вопросы к зачету.

Вопрос	Код компетенции (согласно рабочей программе дисциплины)
	ПК-2
. 1. Основные понятия и концепции экологической химии. 2. Основные экологические факторы. 3. Экохимические процессы в атмосфере 4. Экохимические процессы в гидросфере. 5. Экохимические процессы в литосфере. 6. Биосфера. 7. Концепции и критерии изучения природных сред. 8. Концепции и критерии изучения веществ. 9. Мониторинг поллютантов и очистка от них. 10. Отраслевые концепции и критерии. 11. Концепции и критерии взаимодействия химических веществ на окружающую среду. 12. Принципы оценки токсичности систем. 13. Практические методы химических исследований в биологических системах и абиотических превращений. 14. Примеры исследования химических веществ. 15. Экосистема. Обмен в них 16. Экологическая химия и проблема охраны окружающей среды. 17. Озонный защитный слой. 18. Экологическая химия и энергетика. 19. Проблема кислотных дождей. 20. Безотходные технологии. 21. Методы очистки сточных вод. 22. Мониторинг окружающей среды. 23. Биогеохимические циклы. 24. Антропогенные воздействия на окружающую среду. 25. Процессы самоочищения водных экосистем. 26. Способы очистки газовых выбросов. 27. Токсическое действие загрязняющих веществ. 28. Определение загрязняющих веществ в воздухе. 29. Определение загрязняющих веществ в воде 30. Определение загрязняющих веществ в почве. 31. Определение загрязняющих веществ в сельхозпродуктах. 32. Определение загрязняющих веществ в мясомолочной продукции. 33. Химия и экология средств защиты растений. 34. Превращения соединений азота в воздухе, почве воде. 35. Моющие средства в с. х-ве и в перерабатывающих производствах. 36. Индикаторы экологического неблагополучия окружающей среды. 37. Кислотные дожди, их влияние на почву и воду. 38. Химия микроклимата помещений для содержания с.х. животных и птицы. 39. Консерванты в перерабатывающих производствах. 40. Химические мелиоранты почв. 41. Загрязнение атмосферы и динамика роста респираторных заболеваний.	+

42. Разрушение озонового слоя и рост онкологических заболеваний. 43. Избыток нитратов в окружающей среде как причина отравления продуктами питания. 44. Экономические и правовые аспекты экологии.	

3.2.2. Задания закрытого типа

Комплект примерных итоговых тестов (тестовых заданий) (ПК-2)

1. Основную роль в инициировании процессов окисления примесей в тропосфере играют:
а) кислород воздуха;
б) озон;
в) свободные радикалы;
г) оксиды азота;
д) жесткое излучение.
2. Концентрация озона в атмосфере по мере удаления от Земли:
а) экспоненциально уменьшается с увеличением расстояния от поверхности Земли;
б) экспоненциально увеличивается с увеличением расстояния or поверхности Земли;
в) достигает максимального значения в термосфере;
г) достигает максимального значения в стратосфере;
д) достигает максимального значения в мезосфере.
3. Явление локальной температурной инверсии в тропосфере обусловлено:
а) изменением солнечной активности;
б) изменением температурного градиента в тропосфере;
в) изменением альбедо поверхности Земли;
г) ростом выбросов углекислого газа;
д) резким изменением атмосферного давления;
е) изменением влажности воздуха.
4. Основной вклад в антропогенное загрязнение атмосферы соединениями серы вносят:
а) выбросы вулканов;
б) океанические аэрозоли;
в) выбросы предприятий химической промышленности;
г) выбросы автомобильного транспорта;
д) выбросы ТЭС, работающих на угле и мазуте.
5. Необходимым условием для возникновения смога как в Лондоне, так и в Лос-Анджелесе является:
а) солнечное излучение;
б) высокое атмосферное давление;
в) высокая концентрация диоксида серы в тропосфере;
г) высокая плотность транспортного потока;
д) температурная инверсия.
6. Какое соединение, присутствующее в атмосфере Земли, улавливает наибольшую долю ее теплового излучения?
а) NO_2;
б) CO_2;
в) H_2O;
г) $CClxF_4$-x;
д) CH_4.
7. В результате антропогенной деятельности состав атмосферы за последние 20 лет:
а) претерпел значительные изменения на уровне макрокомпонентов;
б) не изменился;
в) изменился на уровне микрокомпонентов;
г) изменился в отдельных регионах;
д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.

8. Основной причиной возникновения парникового эффекта является:
а) изменение направления движения и интенсивности океанических течений;
б) изменение орбиты вращения Земли вокруг Солнца-
в) увеличение в атмосфере концентрации соединений, поглощающих в инфракрасной области;
г) тепловое загрязнение;
д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.
9. Какой газ в стратосфере поглощает 99% излучения Солнца в опасной для биосферы УФ-области?
а) O_2;
б) O_3;
в) CC1,F_4-,;
г) CO_2;
д) H_2O.
10. Сегодня ученые полагают, что глобальное уменьшение содержания озона в стратосфере может быть вызывано:
а) увеличением интенсивности УФ-излучения;
б) галогенсодержащими углеводородами антропогенного происхождения;
в) резким увеличением концентрации CO2 в тропосфере;
г) «зимней воронкой» над Южным полюсом;
д) активизацией вулканической деятельности.
11. Массовая вырубка лесов приводит:
а) к опустыниванию;
б) к изменению альбедо Земли;
в) к нарушению кислородного цикла;
г) к увеличению концентрации диоксида углерода в тропосфере;
д) правильными являются все перечисленные выше ответы.
12. Масштабы и скорость проявления глобального изменения климата:
а) не поддаются регулированию мировым сообществом;
б) могут быть ограничены при быстрых действиях всего мирового сообщества;
в) могут быть достоверно предсказаны при помощи компьютерной модели;
г) уже вышли из-под контроля;
д) не изменились за последние 1000 лет.
13. Злокачественная меланома и другие раковые заболевания кожи могут быть обусловлены чрезмерным воздействием:
а) фреонов, содержащихся в тропосфере;
б) озона, содержащегося в стратосфере;
в) озона, содержащегося в мезосфере;
г) УФ-излучения Солнца;
д) ИК-излучения Земли.
14. За два столетия, прошедших со времени промышленной революции, концентрация диоксида углерода:
а) увеличилась примерно в два раза;
б) уменьшилась примерно в два раза;
в) осталась неизменной;
г) увеличилась на 25%;
д) уменьшилась на 25%.
15. Антропогенными источниками парниковых газов являются:
а) сжигание ископаемого топлива;
б) использование галогенсодержащих углеводородов;
в) сельское хозяйство;
г) автомобильный транспорт;

д) все перечисленные выше источники.
16. Озон в тропосфере — это:
а) парниковый газ;
б) сильнейший окислитель;
в) УФ-«экран» планеты;
г) все перечисленные выше факторы являются правильными;
д) два из перечисленных выше ответов являются правильными.
17. Парниковый эффект обусловливается прежде всего:
а) увеличением интенсивности УФ-излучения Солнца в последние 100 лет;
б) способностью некоторых молекул поглощать излучение в ИК-области;
в) увеличением концентрации пыли над промышленными зонами;
г) увеличением ИК-составляющей в потоке солнечной энергии, достигающей поверхности Земли;
д) ростом населения Земли.
18. Какой вид антропогенной деятельности более всего ответствен за глобальное повышение концентрации диоксида углерода в атмосфере?
а) автотранспорт;
б) железнодорожный транспорт;
в) морской транспорт;
г) теплоэнергетика;
д) сжигание бытовых отходов.
19. Излучение какого диапазона имеет наименьшую длину волны?
а) видимый свет;
б) ультрафиолетовое излучение;
в) радиоволны;
г) инфракрасное излучение.
20. Фотохимический смог образуется при взаимодействии:
а) химических соединений, выделяемых деревьями, и озоном;
б) оксидов азота и углеводородов автомобильных и промышленных выбросов под действием солнечного излучения;
в) диоксида углерода и метана под действием ИК-излучения Земли;
г) квазипостоянных компонентов атмосферы под действием жесткого УФ-излучения;
д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.
21. Газ, являющийся основной причиной образования кислотных осадков, это:
а) CO_2;
б) NOx;
в) $S0_2$;
г) N_2;
д) Оз.
22. Солнечная энергия является результатом:
а) процесса цепного деления урана;
б) процесса термоядерного синтеза гелия;
в) трансформации энергии «большого взрыва»;
г) межзвездных взаимодействий;
д) процесса термоядерного синтеза тяжелых металлов.
23. Концентрация какого газа сильнее всего варьируется в тропосфере?
а) азота;
б) аргона;
в) кислорода;
г) водяного пара;
д) гелия.
24. Озон в тропосфере:

а) присутствует всегда;
б) образуется в результате фотохимических превращений компонентов антропогенных выбросов;
в) опасен для здоровья людей;
г) образуется в результате лесных пожаров;
д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.
25. Эвтрофикация водоемов приводит:
а) к уменьшению количества растворенного кислорода в результате связывания его с молекулами загрязняющих веществ;
б) к прямому угнетению а гибели популяций животных и растений в результате их отравления токсичными загрязняющими веществами;
в) к росту биомассы сине-зеленых водорослей, приводящему впоследствии к уменьшению концентрации кислорода;
г) к улучшению гомеостаза экосистемы;
д) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов.
26.Использование химических удобрений сопряжено с некоторым риском, поскольку:
а) большинство удобрений не обеспечивает растения всеми необходимыми питательными веществами;
б) удобрения плохо растворимы в дождевой воде;
в) при смыве с полей удобрения могут вызвать эвтрофикацию водоемов;
г) удобрения токсичны для деревьев и лесных растений;
д) удобрения слишком дороги для многих фермеров.
27. Из общей массы гидросферы доля пресных вод составляет:
а) до 1%;
б) от 2 до 5%;
в) до 20%;
г) от 20 до 30%;
д) более 30%.
28. К главным ионам, доля которых в любых природных поверхностных водах превышает 95% от общей массы катионов или анионов, относятся следующие группы анионов и катионов (выберите правильный набор):
а) Na^{+}, K^{+}, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{3+};
б) Na^{+}, K^{+}, Ca^{2+}, Fe^{3+};
в) Na^{+}, K^{+}, Ca^{2+}, Mg^{2+};
г) SO^{2-}, Cl^{-}, HCO^{3-}, CO^{2-}, NO^{3-};
д) SO^{2-}, Cl^{-}, HCO^{3-}, CO^{2-}, $H^{2}PO^{4-}$.
29. Значение щелочности природных вод определяется суммой концентраций ионов:
а) анионов и катионов;
б) анионов;
в) CO^{2-} и SO^{2-};
г) HCO^{3-}, OH^{-} и удвоенной концентрации CO_3^{2-};
д) HCO_3^{-}, OH^{-} и удвоенной концентрации SO_4^{2-}.
30. Какое из утверждений правильно характеризует грунтовые воды?
а) зоны распространения и возможного загрязнения грунтовых вод не совпадают;
б) грунтовые воды находятся в зоне аэрации и лежат между двумя водоупорными слоями;
в) грунтовые воды относятся к напорным подземным водам;
г) основную опасность для загрязнения грунтовых вод соединениями тяжелых металлов представляют выбросы автотранспорта;
д) грунтовыми называют подземные воды, расположенные на первом от поверхности земли водоупорном слое, имеющем значительную площадь распространения.
31. Выберите правильный набор катионов, определяющий жесткость природной воды:
а) Na^{+}, K^{+}, Ca^{2+};

б) Fe2+, Ca2+, Na+;
в) Ca^{2+}, $Mg^{2+;}$
г) Na+, K+;
д) Ca2+, Na+.
32. Сколько мг гидрокарбонат-иона содержится в каждом литре воды, если ее щелочность равна $1,5 \cdot 10^{-3}$ моль/л и pH = 7?
а) 91,5 мг/л;
б) 1,5 мг/л;
в) 1500 мг/л;
г) 105,0 мг/л;
д) необходимы дополнительные сведения о концентрациях ионов щелочных металлов в растворе.
33. Сколько кислорода может содержаться в литре воды, находящейся в равновесии с атмосферным воздухом, при температуре 25°С и давлении 10,1 кПа [константа Генри для кислорода при этих условиях КГ = $1,2 \cdot 10^{-8}$ моль/(л • Па); концентрация кислорода в воздухе соответствует средним значениям]?
а) 8,3 мг/л;
б) 8,3 г/л;
в) 5,7 мг/л;
г) 5,7 г/л;
д) 0,57 мг/л.
34. Какова общая жесткость воды Мирового океана [воды Мирового океана содержат (в мг/л): Na^+ – 10560; Mg^{2+} – 1270; Ca^{2+} –400; K^+ — 380; Cl^- –18980; SO^{2-} – 2650; HCO_3^- –140; Br^- – 65; F^-—1]?
а) 124,4 мг-экв./л;
б) 12610 мг/л;
в) 1670 мг-экв./л;
г) 10 градусов жесткости;
д) 2,3 моль/л.
35. Каково значение щелочности воды Мирового океана [воды Мирового океана содержат (в мг/л): Na^+ –10560; Mg^{2+-}1270; Ca^{2+} –400; K^+–380; Cl^- –18980; SO_4^{2-} – 2650; HCO_3^- –140; Br—65; F—1]?
а) 2,29 • 10–3 моль/л;
б) 140 мг/л;
в) 2,29 моль/л;
г) 206 мг-экв./л;
д) 10960 мг/л.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично», зачтено:

глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо», зачтено:

достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно», зачтено:

знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;

умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно», не зачтено:

отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;

неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ИСТОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ

Направление подготовки 18.03.01 – Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии био- и наноматериалов, лекарственных и косметических средств

квалификация: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……	3
2.	Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования……	4
3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания…….	5
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапыформирования компетенций……..…….	10

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-6: способен к управлению производством парфюмерно-косметической продукции; разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	Тема 1. От появления парфюмерно-косметической продукции до наших дней. Тема 2. История эфирных масел. Тема 3. История косметической продукции Тема 4. История мыла и моющих средств	Пороговый	Вопросы для самоконтроля и устного опроса	Вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тесты	
		Высокий	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тест реферат выполнение творческого задания участие в занятиях, проводимых в активной форме	
				Зачет

3. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	Неудовлетво-рительно	пороговый	повышенный	высокий	
ПК-6: способен к управлению производством парфюмерно-косметической продукции; разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыкиработы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из нихоценено числом баллов, близким максимальному.	Вопросы для самоконтроля и устного опроса, тест, реферат выполнение творческого задания, участие в занятиях, проводимых в активной форме. Вопросы к зачету

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине (ПК-6)

1. Назовите основных деятелей в области создания ароматов XX в.
2. Биография Габриэль Шанель.
3. Биография Нины Риччи.
4. Сырье и материалы, используемые для изготовления парфюмерных товаров.
5. История создания известных ароматов.
6. Характеристика отрасли парфюмерно-косметической продукции. Ее лидеры.
7. Фабрика ЗАО ПКФ «Новая заря». История создания и дальнейшее развитие.
8. Биография А.А. Брокара.
9. История ЗАО «Невская косметика». История создания и дальнейшее развитие.
10. ООО «Свобода». История создания и дальнейшее развитие.
11. ООО «Северное сияние». История создания и дальнейшее развитие.
12. ОАО МКФ «Рассвет». История создания и дальнейшее развитие.
13. История производства губной помады.
14. Основные деятели в области создания губной помады.
15. Основное сырье и материалы, используемые для изготовления помады.
16. Основные производители губной помады.
17. Основные компоненты губной помады.
18. История производства туши для ресниц.
19. Изобретатели туши для ресниц.
20. Виды туши.
21. Основные производители туши для ресниц.
22. Кто изобрел тубу для туши?
23. История производства эфирных масел.
24. Способы получения эфирных масел.
25. Разновидности эфирных масел.
26. В чем сущность метода экстракции? В чем сущность метода холодного прессования?
27. История производства мыла.
28. Основные деятели в области производства мыла.
29. История создания «Невское стеариновое товарищество».
30. Что изобрел французский химик Николя Леблан?
31. Основные процессы производства мыла.
32. История производства синтетических моющих средств.
33. Основные ученые в области производства синтетических моющих средств.
34. Структура российского рынка синтетических моющих средств.
35. История производства крема.
36. Основные ученые в области производства крема.
37. Что получил Оскар Тропловиц? Что входит в состав крема?
38. История создания крема «Nivea»/

В зависимости от количества вопросов, включенных в билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля и сформированности компетенции ПК-6

Комплект тестовых заданий по дисциплине «История производства парфюмерно-косметических продуктов»

1. В каком году Карл Габеркорн построил завод по переработке аниса, фенхеля, кориандра, полыни в слободе Алексеевка?
   а) В 1897 г.;
   б) в 1914 г.;
   в) в 1905 г.;
   г) в 1900 г.
2. Какой город имел специализацию «парфюмерия» и свой устав?
   а) Грасс;
   б) Париж;
   в) Москва;
   г) Петербург.
3. В каком году был изобретен пульверизатор?
   а) В 1897 г.;
   б) в 1870 г.;
   в) в 1905 г.;
   г) в 1830 г.
4. Кто из парфюмеров основал фабрику в г. Москве, которая в дальнейшем возродилась как «Новая заря»?
   а) Альфонс Рале;
   б) Пьер Франсуа Паскаль Гарлен;
   в) Брий Саверен;
   г) Генрих Брокар.
5. Кто создал одеколон «Шипр»?
   а) Ив Сен Лоран;
   б) Пьер Франсуа Паскаль Гарлен;
   в) Франсуа Коти;
   г) Габриэль Шанель.
6. В каком году Габриэль Шанель выпустила духи «Шанель № 5»?
   а) В 1932 г.;
   б) в 1940 г.;
   в) в 1911 г.;

г) в 1821 г.

7. В каком году была основана фабрика «Уральские самоцветы» (ныне - Концерн «Калина»)?

а) В 1973 г.;
б) в 1942 г.;
в) в 1913 г.;
г) в 1950 г.

21. С какого года ведет свою историю предприятие парфюмерно-косметической отрасли «Невская косметика»?

а) С 1865 г.;
б) с 1893 г.;
в) с 1841 г.;
г) с 1839 г.

22. ОАО Косметическое объединение «Свобода» основано в ...

а) 1865 г.;
б) 1893 г.;
в) 1840 г.;
г) 1843 г.

23. В каком году была основана фабрика «Новая заря»?

а) В 1864 г.;
б) в 1893 г.;
в) в 1841 г.;
г) в 1839 г.

24. ООО «Северное сияние» было основано в ...

а) 1839 г.;
б) 1860 г.;
в) 1911 г.;
г) 1890 г.

25. Кто запатентовал процесс получения кальцинированной соды?

а) Николя Леблан;
б) Пьер Франсуа Паскаль Гарлен;
в) Брий Саверен;
г) Генрих Брокар.

26. В каком году были созданы духи «Шанель № 5»?

а) В 1921 г.;
б) в 1874 г.;
в) в 1913 г.;
г) в 1900 г.

27. В каком году родился Кристиан Диор?

а) В 1920 г.;
б) в 1850 г.;
в) в 1905 г.;
г) в 1940 г.

28. В каком году появились на свет духи «Poison» от Кристиан Диор?

а) в 1952 г.;
б) в 1985 г.;
в) в 2000 г.;
г) в 1940 г.

28. В каком году появился Дом Givenchy?

а) В 1952 г.;

б) в 1850 г.;
в) в 1900 г.;
г) в 1940 г.

29. Кто изобрел пульверизатор?
а) Нина Риччи;
б) Брийя-Саварен;
в) В. Г. Вольф;
г) Д. С. Бокарев.

30. Кто получил звание «Поставщик Двора Его Императорского Величества»?
а) Г. Брокар;
б) В. К. Феррейн;
в) В. Г. Вольф;
г) Д. С. Бокарев.

31. В каком году появились духи «Красная Москва».
а) В 1843 г.;
б) в 1874 г.;
в) в 1913 г.;
г) в 1900 г.

32. Кто создал духи «Красная Москва»?
а) Г. Брокар;
б) В. К. Феррейн;
в) В. Г. Вольф;
г) А. Мишель.

33. В каком году появился одеколон «Шипр»?
а) В 1917 г.;
б) в 1874 г.;
в) в 1900 г.;
г) в 1861 г.

35. Когда появилась парфюмерная фабрика товарищества «А. Ралле и К^0»?
а) В 1843 г.;
б) в 1874 г.;
в) в 1912 г.;
г) в 1861 г.

36. Кто создал одеколон Шипр?
а) Ив Сен Лоран;
б) Пьер Франсуа Паскаль Гарлен;
в) Франсуа Коти;
г) Габриэль Шанель.

37. Коко Шанель родилась в?
а) 1883 г.;
б) 1860 г.;
в) 1911 г.;
г) 1890 г.

38. Нина Риччи родилась в?
а) 1883 г.;
б) 1860 г.;
в) 1911 г.;
г) 1890 г.

42. Г. Брокар родился в?
а) 1836 г.;

б) 1860 г.;
в) 1911 г.;
г) 1890 г.

43. Ив Сен Лоран родился в?
а) 1936 г.;
б) 1860 г.;
в) 1911 г.;
г) 1890 г.

44. Когда появилось «Общество для производства стеариновых свечей, олеина и мыла» - «прадедушка» современного ЗАО «Невская косметика»?
а) В 1839 г.;
б) в 1860 г.;
в) в 1911 г.;
г) в 1890 г.

45. Когда появились первые тюбики для губной помады?
а) В 1915 г.;
б) в 1860 г.;
в) в 1900 г.;
г) в 1890 г.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на 85-100% вопросов теста;
- 4 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-85% вопросов теста;
- 3 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на 55-69% вопросов теста;
- 2 балла выставляется студенту, если он ответил менее чем на 55% вопросов теста.

Примерный перечень тем рефератов

1. История эфирных масел
2. История появления растительных масел на различных континентах земного шара
3. Наука ароматерапии
4. История губной помады
5. Основные деятели в области создания губной помады.
6. История туши для ресниц
7. Основные производители туши для ресниц.
8. История мыла
9. История мыловарения в России
10. Основные деятели в области производства мыла.
11. История производства синтетических моющих средств
12. Основные ученые в области производства синтетических моющих средств.
13. Производство синтетических моющих средств в настоящее время
14. История крема
15. Основные ученые в области производства крема.
16. Характеристика отрасли парфюмерно-косметической продукции России

Критерии оценки:

«5» баллов выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«4» балла выставляется, если выполнены требования, соответствующие «5» баллам, но допущены недочеты в оформлении работы. Обучающийся дает ответы на дополнительные вопросы, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

«3» балла выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«2» балла выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общиетребования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, пониманиесущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным,

техническим и другим обеспечением;

- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности ивзаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественныеошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач,ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы наоборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствиенавыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Критерии оценки для зачета и для экзамена

Пересчет баллов в традиционные оценки представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Таблица пересчета в традиционные оценки

Академическая оценка	Неудовл.	Удовл.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		