

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**



Рабочая программа дисциплины

**Методология научных исследований в технологиях и средствах
технического обслуживания в сельском хозяйстве**

Направление подготовки: **35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»**

Направленность (профиль): **«Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве»**

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2020**

Орел 2020 год

Составитель: Кузнецов Ю.А., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

17 01 2020 г.

Рецензент: Малинин В.Г., д.ф-м.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

17 01 2020 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленность (профиль) «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве», учебным планом

Программа обсуждена на заседании кафедры «Надежность и ремонт машин» протокол № 6 от 21 01 2020 г.

Зав. кафедрой Титов Н.В., к.т.н., доцент

21 01 2020 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета агротехники и энергообеспечения протокол № 8 от 26 02 2020 г.

И.о. декана факультета агротехники и энергообеспечения

Головин С.И., к.т.н., доцент

26 02 2020 г.

Программа принята методической комиссией аспирантуры протокол № 3 от «05» 02 2020 г.

Председатель методической комиссии аспирантуры

д.т.н. Родимцев С.А.

05 02 2020 г.

Директор научной библиотеки Ишханова Е.В.

05 02 2020 г.

Оглавление

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение..... | 4 |
| 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)..... | 4 |
| 2 Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры..... | 5 |
| 3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 6 |
| 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий..... | 6 |
| 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)..... | 9 |
| 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) | 10 |
| 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)..... | 10 |
| 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)..... | 12 |
| 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)..... | 11 |
| 10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем..... | 14 |
| 11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)..... | 14 |
| 12 Критерии оценки знаний аспирантов..... | 15 |
| Приложение Фонд оценочных средств по дисциплине | 18 |
| Лист регистрации изменений..... | 45 |

Введение

Рабочая программа по дисциплине «Методология научных исследований в технологиях и средствах технического обслуживания в сельском хозяйстве» разработана для аспирантов, обучающихся по направлению 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленность (профиль) «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Рабочая программа разработана по модульному принципу. В соответствии с указанной методикой при расчётах трудоёмкости основных образовательных программ высшего образования в зачётных единицах исходим из того, что одна зачётная единица в ФГОС ВО соответствует 36 академическим часам общей трудоёмкости.

Рабочая программа отражает все виды учебных занятий и формы самостоятельной работы, а также формы контрольных мероприятий и вид промежуточной аттестации. В рабочей программе приводится список основной и вспомогательной литературы, указаны методические пособия и разработки.

Рабочая программа по дисциплине «Методология научных исследований в технологиях и средствах технического обслуживания в сельском хозяйстве» разработана на основании следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве».
2. Учебный план.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).

Изучение дисциплины «Методология научных исследований в технологиях и средствах технического обслуживания в сельском хозяйстве» направлено на формирование следующих компетенций:

- способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);
- способность к исследованию надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники, технологического и перерабатывающего оборудования и средств технического обслуживания в сельском хозяйстве (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методологические основы научного знания и научно-технического творчества;
- классификацию научных исследований;
- этапы и последовательность научно-исследовательской работы;
- информационное обеспечение научных исследований;
- задачи и методы теоретических и экспериментальных исследований;

- моделирование в научном и техническом творчестве;
- особенности обработки результатов экспериментальных исследований;
- особенности оформления и внедрения результатов научной работы.
- методы исследования надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники, технологического и перерабатывающего оборудования и средств технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Уметь:

- осуществлять выбор направления научных исследований;
- планировать научно-исследовательскую работу;
- организовать работу с источниками научно-технической информации;
- проводить поиск, накопление и обработку научной информации;
- проводить патентные исследования при выполнении научно-квалификационной работы;
- организовывать исследования по оценке надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники, технологического оборудования и средств технического обслуживания в сельском хозяйстве;
- оформлять научную работу.

Владеть:

- теорией планирования эксперимента;
- методикой практической обработки результатов измерений;
- методикой подбора эмпирических формул;
- оценкой адекватности теоретических решений;
- навыками исследования надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники, технологического и перерабатывающего оборудования и средств технического обслуживания в сельском хозяйстве.
- способностью подготавливать научные работы.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры

Дисциплина по выбору «Методология научных исследований в технологиях и средствах технического обслуживания в сельском хозяйстве» входит в вариативную часть, как дисциплина, направленная на подготовку аспиранта к сдаче кандидатского экзамена.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

| Виды учебной нагрузки | Всего часов/ зач.ед | Семестр |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------|
| | | I |
| Контактная работа (всего) В том числе: | 18 | 18 |

| | | |
|-------------------------------------|-------|-------|
| Лекции | 6 | 6 |
| Практические занятия (ПЗ) | 12 | 12 |
| из них: | | |
| Активные формы обучения | 14 | 14 |
| Самостоятельная работа | 90 | 90 |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Зачет |
| Общая трудоемкость: час/зач.ед. | 108/3 | 108/3 |

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических и видов учебных занятий

4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины

| Семестр I (количество модулей I) | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Модуль I (Основы научного знания и научно-технического творчества. Теоретические и экспериментальные исследования)</p> <p>Цель: ознакомиться с методологическими основами научно-технического творчества, выбором направления и этапами НИР, уметь осуществлять поиск, накопление и обработку научной информации; изучить методику проведения теоретических и экспериментальных исследований, уметь оформлять научную работу.</p> <p>В результате усвоения данного модуля формируются компетенции: способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1); способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2); способность к исследованию надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники, технологического и перерабатывающего оборудования и средств технического обслуживания в сельском хозяйстве (ПК-3).</p> | | | |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины, входящей в данный модуль | Содержание раздела | |
| | | Контактная работа | СР |
| 1 | Методологические основы научного знания и научно-технического творчества | Предмет, задачи и назначение курса. | НИР в ВУЗе. |
| | | Сущность научного исследования. Методы научного познания. | Повышение квалификации научно-технических кадров и специалистов народного хозяйства. |
| | | Диалектика научного познания. Логика исследований. | НИРС в рамках курсовых и выпускных квалификационных работ. |
| 2 | Выбор направления научных исследований | Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований. | Информационно-поисковые системы. |
| | | Выбор темы научного исследования. | Оценка экономической эффективности темы. |
| | | Постановка научной проблемы и формирование задач исследования. | Разработка научной гипотезы. |

| | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Планирование научно-исследовательской работы | Основы планирования научного исследования. | Источники научно-технической информации. |
| | | Перспективное и текущее планирование. | Методика поиска, обработки и хранения информации. |
| | | Этапы и последовательность выполнения научно-исследовательской работы. | Понятия о качестве научной информации и способах ее измерения. |
| 4 | Теоретические исследования | Особенности теоретических исследований. | Аналитические методы. |
| | | Задачи и структура теоретических исследований | Вероятностно-статистические методы |
| | | Методы теоретических исследований. | Использование математических методов в исследованиях. |
| 5 | Моделирование в научном и техническом творчестве | Подобие и моделирование в научных исследованиях. | Физическое подобие и моделирование. |
| | | Виды моделей. | Аналоговое и цифровое подобие и моделирование. |
| | | Организация и обработка результатов эксперимента в критериальной форме. | Математическое цифровое подобие и моделирование. |
| 6 | Экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление результатов НИР | Классификация, типы и задачи экспериментов. | Элементы теории вычислительного и математического эксперимента. |
| | | Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. | Методы подбора эмпирических формул. Методы графической обработки. Регрессионный анализ. Оценка адекватности теоретических решений. Планирование эксперимента. |
| | | Оформление результатов научной работы. | Требования к оформлению научно-технического отчета. |

4.2 Разделы дисциплин и виды занятий

| | № раздела дисциплины, входящей в данный модуль (см.4.1) | Лекц. | ЛЗ | ПЗ | СР | Всего часов |
|-----------|---------------------------------------------------------|-------|----|----|----|-------------|
| Семестр I | | | | | | |
| Модуль I | 1, 2, 3 | 2 | | 4 | 30 | 36 |
| | 4, 5 | 2 | | 4 | 30 | 36 |
| | 6 | 2 | | 4 | 30 | 36 |

4.3 Тематический план лекций

| | № раздела дисциплины, входящей в данный модуль (см. 4.1) | Наименование темы лекции | Трудоемкость (час.) |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Семестр I | | | |
| Модуль I | 1,2,3 | Методологические основы научного знания и научно-технического творчества. Выбор направления научных исследований и планирование научно-исследовательской работы (Активная форма. Презентация). | 2 |
| | 4,5 | Теоретические исследования. Моделирование в научном и техническом творчестве. | 2 |
| | 6 | Экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление результатов НИР. | 2 |
| Итого: | | | 6 |
| в. т.ч. в активной форме | | | 2 |

4.4 Практические занятия

| | №раздела дис- циплины, вхо- дящей в дан- ный модуль (см.4.1) | Наименование практического занятия | Трудоемкость (час.) |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Семестр I | | | |
| Модуль 1 | 1 | — | — |
| | 2 | — | — |
| | 3 | Проведение патентных исследований при курсовом проекте и выпускной квалификационной работе. (Активная форма. Мастер-класс). | 2 |
| | 4 | Измерение качества научной информации (Актив- ная форма. Мастер-класс). | 2 |
| | | Оценка случайных погрешностей в измерениях (Активная форма. Мастер-класс). | 2 |
| | 5 | — | — |
| | 6 | Обработка результатов экспериментальных иссле- дований (Активная форма. Мастер-класс). | 2 |
| | | Методы подбора эмпирических формул (Активная форма. Мастер-класс). | 2 |
| | | Оценка адекватности теоретических решений (Ак- тивная форма. Мастер-класс). | 2 |
| Итого: | | | 12 |
| в. т.ч. в активной форме | | | 12 |

4.5 Самостоятельная работа

| | Самостоятельное изучение теоретического материала | Подготовка к отчету по модулям | Трудоем- кость (час.) |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Семестр I | | | |
| Модуль I | НИР в ВУЗе | Изучение теоре- тического матери- ала. Защита прак- тических работ. | 5 |
| | Повышение квалификации научно- технических кадров и специалистов народного хозяйства | | 5 |
| | НИРС в рамках курсовых и выпускных квалификационных работ | | 5 |
| | Информационно-поисковые системы | | 5 |
| | Оценка экономической эффективности темы | | 5 |
| | Разработка научной гипотезы | | 5 |
| | Источники научно-технической информа- ции | | 5 |
| | Методика поиска, обработки и хранения информации | | 5 |
| | Понятия о качестве научной информации и способах ее измерения | | 5 |
| | Аналитические методы | | 5 |
| | Вероятностно-статистические методы | | 5 |
| | Использование математических методов в исследованиях | | 5 |
| | Физическое подобие и моделирование | | 5 |
| | Аналоговое и цифровое подобие и моде- лирование | | 5 |
| | Математическое цифровое подобие и мо- делирование | | 5 |
| | Элементы теории вычислительного и ма- тематического эксперимента | | 5 |
| | Методы подбора эмпирических формул. Методы графической обработки. Регрес- сионный анализ. Оценка адекватности теоретических решений. Планирование эксперимента | | 5 |
| | Требования к оформлению научно- технического отчета | | 5 |
| Всего часов: | | | 90 |

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной ра- боты обучающихся по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета. – Режим доступа: http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/52 .

1. Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Корнеев В.М., Пастухов А.Г., Тарасов В.А., Логачев В.Н., Петровский Д.И. Основы изобретательства и патентоведения: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2017. – 262 с. Режим доступа:

http://do3.orelsau.ru/resource/index/index/subject_id/52/resource_id/7448 (неограниченный доступ).

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная

1. Галеев, С.Х. Основы научных исследований: учебное пособие / С.Х. Галеев. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 132 с. – ISBN 978-5-8158-1970-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107075> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кадырметов, А.М. Основы научных исследований: учебное пособие / А.М. Кадырметов, Е.В. Снятков, В.Н. Бухтояров. – Воронеж: ВГЛУ, 2018. – 284 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118663> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Основы научных исследований / Под ред. И.Н. Кравченко: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 304 с. Режим доступа: http://do3.orelsau.ru/resource/index/index/subject_id/52/resource_id/5848 (неограниченный доступ).

5. Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента: учебное пособие / Д.И. Сагдеев. – Казань: КНИТУ, 2016. – 324 с. – ISBN 978-5-7882-2010-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/101880> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная

1. Кожухар В.М. Основы научных исследований: учебное пособие. – М.: Из-

дательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2010. – 216 с. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/3494900/> (дата обращения 15.01.2020 – открытый доступ).

2. Основы научных исследований: методические указания / составители Б. Г. Мартынов, Г.Д. Богомас. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2019. – 32 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/125211> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Болдин А.П., Максимов В.А. Основы научных исследований: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с. Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_15739.pdf (дата обращения 15.01.2020 – открытый доступ).

4. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И.Б. Рыжков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-4207-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примаков Т.А. Основы научных исследований: учебное пособие / Под ред. А.А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – К.: О-во "Знания", КОО, 2001 – 113 с. Режим доступа: <http://bwbooks.net/books/nauchnaya-literatura/ludchenkoa/2001/files/osnovinauchbihissledovaniy2001.pdf> (дата обращения 15.01.2020 – открытый доступ).

в) Издания периодической печати

1. Журнал «Вестник аграрной науки». – Режим доступа: <http://ej.orelsau.ru/archive/arkhiv/> (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

2. Журнал «Агротехника и энергообеспечение». – Режим доступа: <http://www.agrotech-orel.ru/> (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

3. Научный журнал молодых ученых. – Режим доступа: <https://www.orelsau.ru/science/vypuski/> (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Министерство сельского хозяйства РФ. – Режим доступа: www.mcx.ru (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

2. Научная электронная библиотека КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru> (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

3. ЭБС издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (неограниченный доступ).

4. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ. – Режим доступа: <http://www.rucont.ru> (неограниченный доступ).

5. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru> (неограниченный доступ).

6. ЭБС «IPRbooks». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> (неограниченный доступ).

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY. – Режим доступа: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной и научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции;
- практические занятия;
- устный опрос;
- тестирование;
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовку к практическим занятиям; выполнение индивидуальных заданий, в том числе рефератов, докладов, подготовку к устным опросам, зачету и пр.);
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Каждая лекция раскрывает сущность темы и анализирует ее главные положения. На первой лекции доводится до обучающихся структура дисциплины и ее разделы, а также рекомендуемая литература. Содержание лекций определяется рабочей программой учебной дисциплины. Каждая лекция охватывает определенную тему учебной дисциплины. Для максимального усвоения дисциплины изложение лекционного материала происходит с элементами обсуждения или конкретными примерами.

Целями проведения практических занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- приобретение навыков анализа полученных результатов;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению учебной дисциплины.

Каждое практическое занятие начинается с повторения теоретического материала (устный опрос). Для этого формулируется цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые обучающийся должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях проводятся предусмотренные рабочей программой мастер-классы, тестирование и др. В целом активное заинтересованное участие обучающихся в учебном процессе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе проведения учебных занятий отраба-

тываются умения применять полученные теоретические знания в различных ситуациях.

Самостоятельное изучение теоретического материала.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. К началу сессии обучающийся готовит к контактной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период. Задания для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной аттестации обучающегося (сдаче зачета). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрена контактная работа, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем учебный материал в объеме запланированных часов. Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения лабораторных занятий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины и информационной образовательной среде образовательной организации.

Подготовка к учебным занятиям.

В ходе подготовки к учебному занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить изучаемую проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить полученные знания по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующие на современном этапе развития науки подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Выполнение индивидуальных заданий.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный учебный материал. Индивидуальные задания обычно содержат тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточного контроля и аттестации, так и для самопроверки знаний обучающимися. Для каждой темы разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать им помощь в изучении дисциплины. При проведении самотестирования, обучающиеся могут выявить тот круг вопросов,

который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных индивидуальных заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на учебных занятиях.

Текущий контроль и промежуточная аттестация.

Текущий контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на учебных занятиях в виде устного опроса и тестирования. При подготовке к контактной работе, обучающимся необходимо повторить изученный материал.

Обучающийся получает допуск к сдаче зачета (промежуточная аттестация) при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G.

Программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, PDF24 - PDF конструктор и конвертер, 7-Zip – архиватор, Google Chrome - браузер «Интернет», Яндекс.Браузер – браузер «Интернет» (Российское ПО), AIMP – аудиоплеер (Российское ПО).

Программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника». Режим доступа: <https://partner-ufo.ru/proekty/selkhoztekhnika.html> (неограниченный доступ).
2. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (неограниченный доступ).
3. Информационно-справочная система «Техэксперт». Режим доступа: <https://cntd.ru> (неограниченный доступ).
4. Автоматизированная информационно-библиотечная система MARK-SQL-Internet. Режим доступа: <http://80.76.178.135> (неограниченный доступ).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель; мультимедийное оборудование стационарного или переносного типа; переносные учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой. |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации аудитория 2-407 | Специализированная мебель, доска настенная. |
| Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки; специальные аудитории) | Специализированная мебель; компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ. |

12. Критерии оценки знаний аспирантов

Критерии начисления основных баллов по результатам текущего контроля знаний

Критерии оценки отчета по модулю

| Модуль | Кол-во баллов | Кол-во баллов, необходимых для сдачи модуля |
|--------|---------------|---------------------------------------------|
| 1 | 0...48 | 24...48 |
| Всего | 0...48 | 24...48 |

Отчет по практической работе оценивается 0...2 балла.

Критерии начисления дополнительных баллов

Критерии оценки письменной самостоятельной работы аспиранта обобщающего творческого характера

| Критерий | Кол-во баллов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Понимание содержания самостоятельной работы, через четкую формулировку целей и ее задач | 0...2 |
| Наличие плана выполнения самостоятельной работы | 0...2 |
| Наличие теоретических знаний при выполнении самостоятельной работы | 0...5 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------|--------|
| Наличие практических умений при выполнении самостоятельной работы | 0...5 |
| Наличие и формулировка выводов | 0...2 |
| Грамматика и стилистика письменного отчета по самостоятельной работе | 0...2 |
| Оформление отчета | 0...2 |
| Всего | 0...20 |

Письменной самостоятельной работой аспиранта может являться реферат.

Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме, оценивается 0...5 баллов.

Критерии начисления поощрительных баллов

По результатам научно-исследовательской и творческой работы аспирант максимально может набрать 15, которые начисляются следующим образом:

- участие в олимпиаде – 3 балла;
- участие в конкурсе – 3 балла;
- выступление на конференции, круглом столе и т.п. – 3 балла;
- публикация статьи – 3 балла;
- выполнение индивидуальных творческих заданий – 3 балла.

После проведения контрольных мероприятий по дисциплинарному модулю, преподавателем выставляется рейтинговая оценка, представляющая собой сумму рейтинговых баллов, полученных аспирантом на текущем контроле.

Для получения зачета, без сдачи промежуточного контроля, аспиранту необходимо набрать не менее 55 баллов.

Аспиранты, набравшие в ходе текущего контроля, сдачи СРС в течение семестра от 35 до 54 баллов по дисциплине, обязаны сдавать промежуточный контроль. Аспирант, набравший в семестре менее 35 баллов по изучаемой в семестре учебной дисциплине, не допускается к сдаче промежуточного контроля по данной дисциплине.

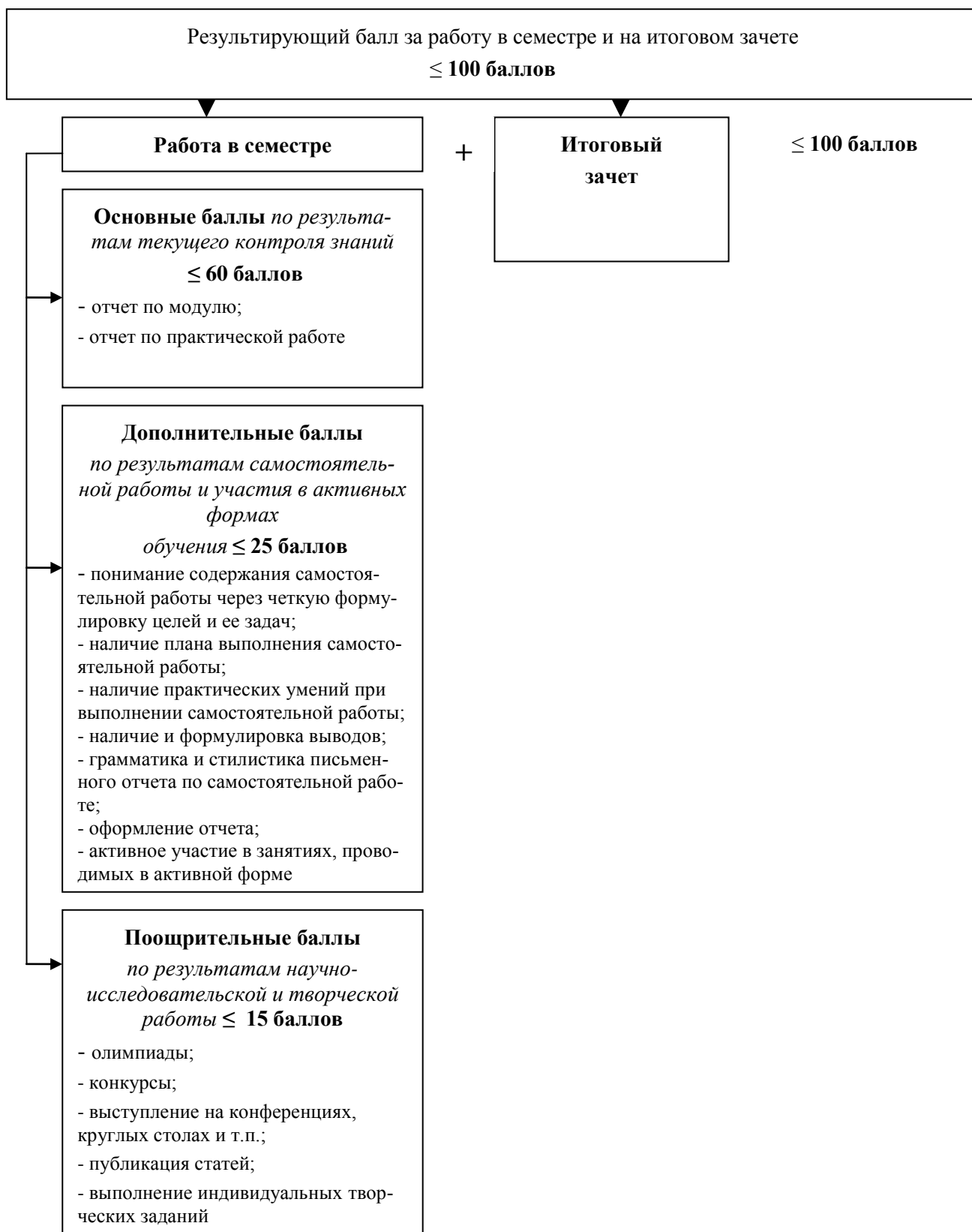
В случае неявки аспиранта на текущий контроль по уважительной причине (при предоставлении подтверждающих документов), ему разрешается сдать его в сроки до начала следующего текущего контроля (если это неявка на второй текущий контроль, тогда до начала промежуточного контроля).

Таблица пересчета в традиционные оценки

| | | | | |
|----------------|------------|---------|---------|----------|
| Бальная оценка | 0...54 | 55...69 | 70...84 | 85...100 |
| Зачет | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.

Распределение баллов в семестре



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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 – способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты | 1. Методологические основы научного знания и научно-технического творчества. 2. Выбор направления научных исследований. 3. Планирование научно-исследовательской работы. 4. Теоретические исследования. 5. Моделирование в научном и техническом творчестве 6. Экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление результатов НИР | Пороговый | Написание конспектов, вопросы для самопроверки | Вопросы к зачету |
| | | Повышенный | Тестирование | |
| | | Высокий | Задания для самостоятельной работы обучающихся, защита практических работ | |
| ОПК-2 – способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований | 6. Экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление результатов НИР | Пороговый | Написание конспектов, вопросы для самопроверки | Вопросы к зачету |
| | | Повышенный | Тестирование | |
| | | Высокий | Задания для самостоятельной работы обучающихся, защита практических работ | |
| ПК-3 – способность к исследованию надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники и перерабатывающего оборудования и средств технического обслужи- | 1. Методологические основы научного знания и научно-технического творчества. 2. Выбор направления научных исследований. 3. Планирование научно-исследовательской работы. 4. Теоретические исследования. 5. Моделирование в научном и техническом творчестве | Пороговый | Написание конспектов, вопросы для самопроверки | Вопросы к зачету |
| | | Повышенный | Тестирование | |
| | | Высокий | Задания для самостоятельной работы обучающихся, защита практических работ | |

| | | | | |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|
| живания в сельском хозяйстве | 6. Экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление результатов НИР | | ских работ | |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

| Код контролируемой компетенции | Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП | | | Технологии формирования |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов | повышенный (хорошо) 70-84 баллов | высокий (отлично) 85-100 баллов | |
| ОПК-1 | <i>Знает</i> методологические основы научного знания и научно-технического творчества; классификацию научных исследований | <i>Знает</i> этапы и последовательность научно-исследовательской работы; информационное обеспечение научных исследований | <i>Знает</i> задачи и методы теоретических и экспериментальных исследований; моделирование в научном и техническом творчестве | Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа |
| | <i>Умеет</i> осуществлять выбор направления научных исследований | <i>Умеет</i> планировать научно-исследовательскую работу | <i>Умеет</i> организовать работу с источниками научно-технической информации | Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа |
| | <i>Владеет</i> теорией планирования эксперимента | <i>Владеет</i> методикой практической обработки результатов измерений | <i>Владеет</i> методикой подбора эмпирических формул | Практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа |
| ОПК-2 | <i>Знает</i> особенности обработки результатов экспериментальных исследований | <i>Знает</i> особенности оформления результатов научной работы | <i>Знает</i> особенности внедрения результатов научной работы | Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа |
| | <i>Умеет</i> проводить поиск, накопление и об- | <i>Умеет</i> проводить патентные иссле- | <i>Умеет</i> оформлять научную | Лекции и практические заня- |

| | | | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | работку научной информации | дования при выполнении научно-квалификационной работы | работу | тия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа |
| | <i>Владеет</i> оценкой адекватности теоретических решений | <i>Владеет</i> способностью подготавливать публикации по результатам исследований | <i>Владеет</i> способностью подготавливать научные работы | Практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа |
| ПК-3 | <i>Знает</i> основные свойства и оценочные показатели надежности изделий, технических систем и их элементов, машин, агрегатов, сборочных единиц, деталей; закономерности изнашивания деталей машин | <i>Знает</i> методы исследования надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники | <i>Знает</i> методы исследования надежности и эксплуатационных свойств технологического и перерабатывающего оборудования и средств технического обслуживания в сельском хозяйстве | Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа |
| | <i>Умеет</i> организовывать исследования по оценке надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники | <i>Умеет</i> организовывать исследования по оценке надежности и эксплуатационных свойств технологического и перерабатывающего оборудования | <i>Умеет</i> организовывать исследования по оценке надежности и эксплуатационных свойств средств технического обслуживания в сельском хозяйстве | Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа |
| | <i>Владеет</i> навыками исследования надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники | <i>Владеет</i> навыками исследования надежности и эксплуатационных свойств технологического и перерабатывающего оборудования | <i>Владеет</i> навыками исследования надежности средств технического обслуживания в сельском хозяйстве | Практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов 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 текущей аттестации

Модуль I

Тест 1

1. Научное исследование начинается

1. с выбора темы
2. с литературного обзора
3. с экспериментальных исследований

2. Как соотносятся объект и предмет исследования

1. не связаны друг с другом
2. объект содержит в себе предмет исследования
3. объект входит в состав предмета исследования

3. Выбор темы исследования определяется

1. актуальностью
2. отражением темы в литературе
3. интересами исследователя

4. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос

1. что исследуется?
2. для чего исследуется?
3. кем исследуется?

5. Задачи представляют собой этапы работы

1. по достижению поставленной цели
2. дополняющие цель
3. для дальнейших изысканий

6. Методы исследования бывают

1. теоретические
2. технологические
3. конструктивные

7. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим

1. анализ и синтез
2. опыт
3. наблюдение

8. Реферат –это

1. краткое изложение оригинального произведения, проблемы, темы
2. основные выводы по теме исследования
3. альтернативный вопрос

9. Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе

1. всероссийские органы НТИ
2. библиотеки
3. архивы

10. Основными функциями органов НТИ являются

1. исследовательская деятельность
2. образовательная деятельность
3. сбор, хранение, переработка информации и выпуск изданий

Тест 2

1. **Основным органом НИ гуманитарного профиля является**
 1. ИНИОН
 2. ВИНТИ
 3. Книжная палата
2. **Что такое печатный лист**
 1. страница текста, набранная на компьютере
 2. страница текста, набранная на печатной машинке
 3. единица измерения объема текста
3. **ИНИОН издает**
 1. вторичные издания
 2. книги
 3. журналы
4. **Сноска – это**
 1. авторское пояснение, способствует правильному пониманию текста
 2. сокращение части текста
 3. способ компоновки текста
5. **Фонд ИНИОН содержит**
 1. только опубликованные источники
 2. только неопубликованные источники
 3. опубликованные и неопубликованные источники
6. **ВНТИЦентр**
 1. политематичный орган НТИ
 2. низовой орган НТИ
 3. хранилище неопубликованных источников НТИ
7. **ВНТИЦентр располагает фондом**
 1. книг
 2. диссертаций и научных отчетов, переводов иностранных статей
 3. опубликованных статей
8. **ВИНТИ**
 1. региональный орган НТИ
 2. орган НТИ с фондом информации по естественным, точным наукам и технике
 3. орган-депозитарий
9. **ВИНТИ издает**
 1. реферативные журналы и обзоры, библиографический указатель
 2. книги
 3. энциклопедии и справочники
10. **ВИНТИ располагает фондом**
 1. авторефератов диссертаций
 2. диссертаций и переводов иностранных статей
 3. отечественных и зарубежных книг и журналов, депонированных рукописей

Тест 3

1. **К опубликованным источникам информации относятся**
 1. авторефераты диссертаций
 2. книги и брошюры, периодические издания (журналы и газеты)
 3. диссертации
2. **К неопубликованным источникам информации относятся**
 1. диссертации и научные отчеты, переводы иностранных статей и депонированные рукописи
 2. журналы
 3. брошюры

3. **К вторичным изданиям относятся**
 1. реферативные журналы, библиографические указатели
 2. книги
 3. справочники
4. **Депонированные рукописи**
 1. приравняются к публикациям, но нигде не опубликованы
 2. рассчитаны на широкий круг профессионалов
 3. запрещены для публикации
5. **Оперативному поиску научно-технической информации помогают**
 1. полицейские
 2. каталоги и картотеки, тематические списки литературы
 3. GPS-навигация
6. **На титульном листе необходимо указать**
 1. содержание работы
 2. название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа), заголовок работы
 3. количество страниц в работе
7. **По середине титульного листа внизу печатается**
 1. гриф «Допустить к защите»
 2. исполнитель
 3. место написания (город) и год
8. **Номер страницы проставляется на листе**
 1. римскими цифрами вверху слева
 2. арабскими цифрами внизу посередине
 3. римскими цифрами внизу посередине
9. **В содержании работы указываются**
 1. названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются
 2. названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до
 3. названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до
10. **Во введении необходимо отразить**
 1. актуальность темы
 2. полученные результаты
 3. расчет экономической эффективности

Тест 4

1. **Для научного текста характерна**
 1. эмоциональная окрашенность
 2. логичность, достоверность, объективность, четкость формулировок
 3. красивый шрифт
2. **Стиль научного текста предполагает только**
 1. прямой порядок слов, усиление информационной роли слова к концу предложения
 2. абстрактные выражения
 3. выражение личных чувств и использование средств образного письма
3. **Особенности научного текста заключаются**
 1. в использовании научно-технической терминологии
 2. в изложении текста от 1 лица единственного числа
 3. в использовании простых предложений
4. **Научный текст необходимо**
 1. представить в виде разделов, подразделов, пунктов
 2. привести без деления одним сплошным текстом
 3. составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца

5. Составные части научного текста обозначаются

1. римскими цифрами с точкой
2. арабскими цифрами с точкой, без слов «глава», «часть»
3. римскими цифрами без точки

6. Формулы в тексте

1. выделяются в отдельную строку и не нумеруются
2. приводятся в сплошном тексте
3. выделяются в отдельную строку и нумеруются

7. Выводы содержат

1. только конечные результаты без доказательств
2. результаты с обоснованием и аргументацией
3. кратко повторяют весь ход работы

8. Список использованной литературы

1. оформляется с новой страницы в начале основного текста
2. имеет самостоятельную нумерацию страниц
3. оформляется с новой страницы в конце основного текста

9. В приложениях

1. каждое приложение имеет свою нумерацию
2. нумерация страниц сквозная
3. на листе внизу напечатано ПРИЛОЖЕНИЕ

10. Таблица

1. может иметь номер и заголовок
2. помещается в тексте до первого упоминания о ней
3. приводится только в приложении

Тест 5

1. Числительные в научных текстах приводятся

1. только цифрами
2. только словами
3. в некоторых случаях словами, в некоторых цифрами

2. Однозначные количественные числительные в научных текстах приводятся

1. словами
2. цифрами
3. и цифрами и словами

3. Многозначные количественные числительные в научных текстах приводятся

1. только цифрами
2. только словами
3. В начале предложения - словами

4. Порядковые числительные в научных текстах приводятся

1. с падежными окончаниями
2. только римскими цифрами
3. только арабскими цифрами

5. Сокращения в научных текстах

1. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур
2. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур, до одной буквы с точкой
3. не допускаются

6. Сокращения «и др.», «и т.д.» допустимы

1. только в конце предложений
2. только в середине предложения
3. в любом месте предложения

7. **Иллюстрации в научных текстах**
 1. могут иметь номер и заголовок
 2. оформляются только в цвете
 3. помещаются в тексте до первого упоминания о них
8. **Цитирование в научных текстах возможно только**
 1. из не опубликованных источников
 2. с указанием автора и названия источника
 3. с разрешения автора
9. **Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно**
 1. невозможно ни при каких случаях
 2. в качестве иллюстрации
 3. в учебных целях
10. **При библиографическом описании опубликованных источников**
 1. не используется «двоеточие»
 2. используются «кавычки»
 3. используются знаки препинания «точка», /, /

Тест 6

1. **Числительные в научных текстах приводятся**
 1. только цифрами
 2. только словами
 3. в некоторых случаях словами, в некоторых цифрами
2. **Таблица**
 1. может иметь номер и заголовок
 2. помещается в тексте до первого упоминания о ней
 3. приводится только в приложении
3. **Список использованной литературы**
 1. оформляется с новой страницы в начале основного текста
 2. имеет самостоятельную нумерацию страниц
 3. оформляется с новой страницы в конце основного текста
4. **Составные части научного текста обозначаются**
 1. римскими цифрами с точкой
 2. арабскими цифрами с точкой, без слов «глава», «часть»
 3. римскими цифрами без точки
5. **Стиль научного текста предполагает только**
 1. прямой порядок слов, усиление информационной роли слова к концу предложения
 2. абстрактные выражения
 3. выражение личных чувств и использование средств образного письма
6. **Для научного текста характерна**
 1. эмоциональная окрашенность
 2. логичность, достоверность, объективность, четкость формулировок
 3. красивый шрифт
7. **Во введении необходимо отразить**
 1. актуальность темы
 2. полученные результаты
 3. расчет экономической эффективности
8. **Номер страницы проставляется на листе**
 1. римскими цифрами вверху слева
 2. арабскими цифрами внизу посередине
 3. римскими цифрами внизу посередине

9. По середине титульного листа внизу печатается

1. гриф «Допустить к защите»
2. исполнитель
3. место написания (город) и год

10. Оперативному поиску научно-технической информации помогают

1. полицейские
2. каталоги и картотеки, тематические списки литературы
3. GPS-навигация

Тест 7

1. К вторичным изданиям относятся

1. реферативные журналы, библиографические указатели
2. книги
3. справочники

2. К неопубликованным источникам информации относятся

1. диссертации и научные отчеты, переводы иностранных статей и депонированные рукописи
2. журналы
3. брошюры

3. ВНИЦентр располагает фондом

1. книг
2. диссертаций и научных отчетов, переводов иностранных статей
3. опубликованных статей

4. Сноска – это

1. авторское пояснение, способствует правильному пониманию текста
2. сокращение части текста
3. способ компоновки текста

5. Что такое печатный лист

1. страница текста, набранная на компьютере
2. страница текста, набранная на печатной машинке
3. единица измерения объема текста

6. Основными функциями органов НТИ являются

1. исследовательская деятельность
2. образовательная деятельность
3. сбор, хранение, переработка информации и выпуск изданий

7. Реферат –это

1. краткое изложение оригинального произведения, проблемы, темы
2. основные выводы по теме исследования
3. альтернативный вопрос

8. Методы исследования бывают

1. теоретические
2. технологические
3. конструктивные

9. Задачи представляют собой этапы работы

1. по достижению поставленной цели
2. дополняющие цель
3. для дальнейших изысканий

10. Научное исследование начинается

1. с выбора темы
2. с литературного обзора
3. с экспериментальных исследований

Тест 8

1. Как соотносятся объект и предмет исследования

1. не связаны друг с другом
2. объект содержит в себе предмет исследования
3. объект входит в состав предмета исследования

2. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим

1. анализ и синтез
2. опыт
3. наблюдение

3. Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе

1. всероссийские органы НТИ
2. библиотеки
3. архивы

4. ИНИОН издает

1. вторичные издания
2. книги
3. журналы

5. Что такое печатный лист

1. страница текста, набранная на компьютере
2. страница текста, набранная на печатной машинке
3. единица измерения объема текста

6. ВНТИЦентр располагает фондом

1. книг
2. диссертаций и научных отчетов, переводов иностранных статей
3. опубликованных статей

7. ВИНТИ

1. региональный орган НТИ
2. орган НТИ с фондом информации по естественным, точным наукам и технике
3. орган-депозитарий

8. К опубликованным источникам информации относятся

1. авторефераты диссертаций
2. книги и брошюры, периодические издания (журналы и газеты)
3. диссертации

9. К неопубликованным источникам информации относятся

1. диссертации и научные отчеты, переводы иностранных статей и депонированные рукописи
2. журналы
3. брошюры

10. К вторичным изданиям относятся

1. реферативные журналы, библиографические указатели
2. книги
3. справочники

Тест 9

1. Депонированные рукописи

1. приравниваются к публикациям, но нигде не опубликованы
2. рассчитаны на широкий круг профессионалов
3. запрещены для публикации

2. Оперативному поиску научно-технической информации помогают

1. полицейские
2. каталоги и картотеки, тематические списки литературы
3. GPS-навигация

3. На титульном листе необходимо указать

1. содержание работы
2. название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа), заголовок работы
3. количество страниц в работе

4. В содержании работы указываются

1. названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются
2. названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до
3. названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до

5. Во введении необходимо отразить

1. актуальность темы
2. полученные результаты
3. расчет экономической эффективности

6. Для научного текста характерна

1. эмоциональная окрашенность
2. логичность, достоверность, объективность, четкость формулировок
3. красивый шрифт

7. Стил научного текста предполагает только

1. прямой порядок слов, усиление информационной роли слова к концу предложения
2. абстрактные выражения
3. выражение личных чувств и использование средств образного письма

8. Научный текст необходимо

1. представить в виде разделов, подразделов, пунктов
2. привести без деления одним сплошным текстом
3. составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца

9. Составные части научного текста обозначаются

1. римскими цифрами с точкой
2. арабскими цифрами с точкой, без слов «глава», «часть»
3. римскими цифрами без точки

10. Формулы в тексте

1. выделяются в отдельную строку и не нумеруются
2. приводятся в сплошном тексте
3. выделяются в отдельную строку и нумеруются

Тест 10

1. Выводы содержат

1. только конечные результаты без доказательств
2. результаты с обоснованием и аргументацией
3. кратко повторяют весь ход работы

2. Список использованной литературы

1. оформляется с новой страницы в начале основного текста
2. имеет самостоятельную нумерацию страниц
3. оформляется с новой страницы в конце основного текста

3. В приложениях

1. каждое приложение имеет свою нумерацию
2. нумерация страниц сквозная
3. на листе внизу напечатано ПРИЛОЖЕНИЕ

4. Таблица

1. может иметь номер и заголовок
2. помещается в тексте до первого упоминания о ней
3. приводится только в приложении

5. Порядковые числительные в научных текстах приводятся

1. с падежными окончаниями
2. только римскими цифрами
3. только арабскими цифрами

6. Сокращения в научных текстах

1. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур
2. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур, до одной буквы с точкой
3. не допускаются

7. Сокращения «и др.», «и т.д.» допустимы

1. только в конце предложений
2. только в середине предложения
3. в любом месте предложения

8. Иллюстрации в научных текстах

1. могут иметь номер и заголовок
2. оформляются только в цвете
3. помещаются в тексте до первого упоминания о них

9. Цитирование в научных текстах возможно только

1. из не опубликованных источников
2. с указанием автора и названия источника
3. с разрешения автора

10. Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно

1. невозможно ни при каких случаях
2. в качестве иллюстрации
3. в учебных целях

Тест 11

1. Научное исследование начинается

1. с выбора темы
2. с литературного обзора
3. с экспериментальных исследований

2. Как соотносятся объект и предмет исследования

1. не связаны друг с другом
2. объект содержит в себе предмет исследования
3. объект входит в состав предмета исследования

3. Выбор темы исследования определяется

1. актуальностью
2. отражением темы в литературе
3. интересами исследователя

4. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос

1. что исследуется?
2. для чего исследуется?
3. кем исследуется?

5. Задачи представляют собой этапы работы

1. по достижению поставленной цели
2. дополняющие цель
3. для дальнейших изысканий

6. Методы исследования бывают

1. теоретические
2. технологические
3. конструктивные

7. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим

1. анализ и синтез
2. опыт
3. наблюдение

8. Реферат –это

1. краткое изложение оригинального произведения, проблемы, темы
2. основные выводы по теме исследования
3. альтернативный вопрос

9. Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе

1. всероссийские органы НТИ
2. библиотеки
3. архивы

10. Основными функциями органов НТИ являются

1. исследовательская деятельность
2. образовательная деятельность
3. сбор, хранение, переработка информации и выпуск изданий

Тест 12

1. Основным органом НИ гуманитарного профиля является

1. ИНИОН
2. ВИНТИ
3. Книжная палата

2. Что такое печатный лист

1. страница текста, набранная на компьютере
2. страница текста, набранная на печатной машинке
3. единица измерения объема текста

3. ИНИОН издает

1. вторичные издания
2. книги
3. журналы

4. Сноска – это

1. авторское пояснение, способствует правильному пониманию текста
2. сокращение части текста
3. способ компоновки текста

5. Фонд ИНИОН содержит

1. только опубликованные источники
2. только неопубликованные источники
3. опубликованные и неопубликованные источники

6. ВНИЦентр

1. политематичный орган НТИ

2. низовой орган НТИ
3. хранилище неопубликованных источников НТИ

7. ВНИИЦентр располагает фондом

1. книг
2. диссертаций и научных отчетов, переводов иностранных статей
3. опубликованных статей

8. ВИНТИ

1. региональный орган НТИ
2. орган НТИ с фондом информации по естественным, точным наукам и технике
3. орган-депозитарий

9. ВИНТИ издает

1. реферативные журналы и обзоры, библиографический указатель
2. книги
3. энциклопедии и справочники

10. ВИНТИ располагает фондом

1. авторефератов диссертаций
2. диссертаций и переводов иностранных статей
3. отечественных и зарубежных книг и журналов, депонированных рукописей

Тест 13

1. К опубликованным источникам информации относятся

1. авторефераты диссертаций
2. книги и брошюры, периодические издания (журналы и газеты)
3. диссертации

2. К неопубликованным источникам информации относятся

1. диссертации и научные отчеты, переводы иностранных статей и депонированные рукописи
2. журналы
3. брошюры

3. К вторичным изданиям относятся

1. реферативные журналы, библиографические указатели
2. книги
3. справочники

4. Депонированные рукописи

1. приравниваются к публикациям, но нигде не опубликованы
2. рассчитаны на широкий круг профессионалов
3. запрещены для публикации

5. Оперативному поиску научно-технической информации помогают

1. полицейские
2. каталоги и картотеки, тематические списки литературы
3. GPS-навигация

6. На титульном листе необходимо указать

1. содержание работы
2. название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа), заголовок работы
3. количество страниц в работе

7. По середине титульного листа внизу печатается

1. гриф «Допустить к защите»
2. исполнитель
3. место написания (город) и год

8. Номер страницы проставляется на листе

1. римскими цифрами сверху слева

2. арабскими цифрами внизу посередине
3. римскими цифрами внизу посередине

9. В содержании работы указываются

1. названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются
2. названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до
3. названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до

10. Во введении необходимо отразить

1. актуальность темы
2. полученные результаты
3. расчет экономической эффективности

Тест 14

1. Для научного текста характерна

1. эмоциональная окрашенность
2. логичность, достоверность, объективность, четкость формулировок
3. красивый шрифт

2. Стил научного текста предполагает только

1. прямой порядок слов, усиление информационной роли слова к концу предложения
2. абстрактные выражения
3. выражение личных чувств и использование средств образного письма

3. Особенности научного текста заключаются

1. в использовании научно-технической терминологии
2. в изложении текста от 1 лица единственного числа
3. в использовании простых предложений

4. Научный текст необходимо

1. представить в виде разделов, подразделов, пунктов
2. привести без деления одним сплошным текстом
3. составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца

5. Составные части научного текста обозначаются

1. римскими цифрами с точкой
2. арабскими цифрами с точкой, без слов «глава», «часть»
3. римскими цифрами без точки

6. Формулы в тексте

1. выделяются в отдельную строку и не нумеруются
2. приводятся в сплошном тексте
3. выделяются в отдельную строку и нумеруются

7. Выводы содержат

1. только конечные результаты без доказательств
2. результаты с обоснованием и аргументацией
3. кратко повторяют весь ход работы

8. Список использованной литературы

1. оформляется с новой страницы в начале основного текста
2. имеет самостоятельную нумерацию страниц
3. оформляется с новой страницы в конце основного текста

9. В приложениях

1. каждое приложение имеет свою нумерацию
2. нумерация страниц сквозная
3. на листе внизу напечатано ПРИЛОЖЕНИЕ

10. Таблица

1. может иметь номер и заголовок
2. помещается в тексте до первого упоминания о ней
3. приводится только в приложении

Тест 15

1. Числительные в научных текстах приводятся

1. только цифрами
2. только словами
3. в некоторых случаях словами, в некоторых цифрами

2. Однозначные количественные числительные в научных текстах приводятся

1. словами
2. цифрами
3. и цифрами и словами

3. Многочисленные количественные числительные в научных текстах приводятся

1. только цифрами
2. только словами
3. В начале предложения - словами

4. Порядковые числительные в научных текстах приводятся

1. с падежными окончаниями
2. только римскими цифрами
3. только арабскими цифрами

5. Сокращения в научных текстах

1. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур
2. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур, до одной буквы с точкой
3. не допускаются

6. Сокращения «и др.», «и т.д.» допустимы

1. только в конце предложений
2. только в середине предложения
3. в любом месте предложения

7. Иллюстрации в научных текстах

1. могут иметь номер и заголовок
2. оформляются только в цвете
3. помещаются в тексте до первого упоминания о них

8. Цитирование в научных текстах возможно только

1. из не опубликованных источников
2. с указанием автора и названия источника
3. с разрешения автора

9. Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно

1. невозможно ни при каких случаях
2. в качестве иллюстрации
3. в учебных целях

10. При библиографическом описании опубликованных источников

1. не используется «двоеточие»
2. используются «кавычки»
3. используются знаки препинания «точка», /, /

Тест 16

1. Числительные в научных текстах приводятся

1. только цифрами
2. только словами
3. в некоторых случаях словами, в некоторых цифрами

2. Таблица

1. может иметь номер и заголовок
2. помещается в тексте до первого упоминания о ней
3. приводится только в приложении

3. Список использованной литературы

1. оформляется с новой страницы в начале основного текста
2. имеет самостоятельную нумерацию страниц
3. оформляется с новой страницы в конце основного текста

4. Составные части научного текста обозначаются

1. римскими цифрами с точкой
2. арабскими цифрами с точкой, без слов «глава», «часть»
3. римскими цифрами без точки

5. Стил ь научного текста предполагает только

1. прямой порядок слов, усиление информационной роли слова к концу предложения
2. абстрактные выражения
3. выражение личных чувств и использование средств образного письма

6. Для научного текста характерна

1. эмоциональная окрашенность
2. логичность, достоверность, объективность, четкость формулировок
3. красивый шрифт

7. Во введении необходимо отразить

1. актуальность темы
2. полученные результаты
3. расчет экономической эффективности

8. Номер страницы проставляется на листе

1. римскими цифрами вверху слева
2. арабскими цифрами внизу посередине
3. римскими цифрами внизу посередине

9. По середине титульного листа внизу печатается

1. гриф «Допустить к защите»
2. исполнитель
3. место написания (город) и год

10. Оперативному поиску научно-технической информации помогают

1. полицейские
2. каталоги и картотеки, тематические списки литературы
3. GPS-навигация

Тест 17

1. К вторичным изданиям относятся

1. реферативные журналы, библиографические указатели
2. книги
3. справочники

2. К неопубликованным источникам информации относятся

1. диссертации и научные отчеты, переводы иностранных статей и депонированные рукописи
2. журналы
3. брошюры

3. ВНИЦентр располагает фондом

1. книг
2. диссертаций и научных отчетов, переводов иностранных статей
3. опубликованных статей

4. Сноска – это

1. авторское пояснение, способствует правильному пониманию текста
2. сокращение части текста
3. способ компоновки текста

5. Что такое печатный лист

1. страница текста, набранная на компьютере
2. страница текста, набранная на печатной машинке
3. единица измерения объема текста

6. Основными функциями органов НТИ являются

1. исследовательская деятельность
2. образовательная деятельность
3. сбор, хранение, переработка информации и выпуск изданий

7. Реферат –это

1. краткое изложение оригинального произведения, проблемы, темы
2. основные выводы по теме исследования
3. альтернативный вопрос

8. Методы исследования бывают

1. теоретические
2. технологические
3. конструктивные

9. Задачи представляют собой этапы работы

1. по достижению поставленной цели
2. дополняющие цель
3. для дальнейших изысканий

10. Научное исследование начинается

1. с выбора темы
2. с литературного обзора
3. с экспериментальных исследований

Тест 18

1. Как соотносятся объект и предмет исследования

1. не связаны друг с другом
2. объект содержит в себе предмет исследования
3. объект входит в состав предмета исследования

2. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим

1. анализ и синтез
2. опыт
3. наблюдение

3. Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе

1. всероссийские органы НТИ
2. библиотеки
3. архивы

4. ИНИОН издает

1. вторичные издания

2. книги
3. журналы

5. Что такое печатный лист

1. страница текста, набранная на компьютере
2. страница текста, набранная на печатной машинке
3. единица измерения объема текста

6. ВНИТЦентр располагает фондом

1. книг
2. диссертаций и научных отчетов, переводов иностранных статей
3. опубликованных статей

7. ВИНТИ

1. региональный орган НТИ
2. орган НТИ с фондом информации по естественным, точным наукам и технике
3. орган-депозитарий

8. К опубликованным источникам информации относятся

1. авторефераты диссертаций
2. книги и брошюры, периодические издания (журналы и газеты)
3. диссертации

9. К неопубликованным источникам информации относятся

1. диссертации и научные отчеты, переводы иностранных статей и депонированные рукописи
2. журналы
3. брошюры

10. К вторичным изданиям относятся

1. реферативные журналы, библиографические указатели
2. книги
3. справочники

Тест 19

1. Депонированные рукописи

1. приравниваются к публикациям, но нигде не опубликованы
2. рассчитаны на широкий круг профессионалов
3. запрещены для публикации

2. Оперативному поиску научно-технической информации помогают

1. полицейские
2. каталоги и картотеки, тематические списки литературы
3. GPS-навигация

3. На титульном листе необходимо указать

1. содержание работы
2. название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа), заголовок работы
3. количество страниц в работе

4. В содержании работы указываются

1. названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются
2. названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до
3. названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до

5. Во введении необходимо отразить

1. актуальность темы
2. полученные результаты
3. расчет экономической эффективности

6. Для научного текста характерна

1. эмоциональная окрашенность
2. логичность, достоверность, объективность, четкость формулировок
3. красивый шрифт

7. Стил научного текста предполагает только

1. прямой порядок слов, усиление информационной роли слова к концу предложения
2. абстрактные выражения
3. выражение личных чувств и использование средств образного письма

8. Научный текст необходимо

1. представить в виде разделов, подразделов, пунктов
2. привести без деления одним сплошным текстом
3. составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца

9. Составные части научного текста обозначаются

1. римскими цифрами с точкой
2. арабскими цифрами с точкой, без слов «глава», «часть»
3. римскими цифрами без точки

10. Формулы в тексте

1. выделяются в отдельную строку и не нумеруются
2. приводятся в сплошном тексте
3. выделяются в отдельную строку и нумеруются

Тест 20

1. Выводы содержат

1. только конечные результаты без доказательств
2. результаты с обоснованием и аргументацией
3. кратко повторяют весь ход работы

2. Список использованной литературы

1. оформляется с новой страницы в начале основного текста
2. имеет самостоятельную нумерацию страниц
3. оформляется с новой страницы в конце основного текста

3. В приложениях

1. каждое приложение имеет свою нумерацию
2. нумерация страниц сквозная
3. на листе внизу напечатано ПРИЛОЖЕНИЕ

4. Таблица

1. может иметь номер и заголовок
2. помещается в тексте до первого упоминания о ней
3. приводится только в приложении

5. Порядковые числительные в научных текстах приводятся

1. с падежными окончаниями
2. только римскими цифрами
3. только арабскими цифрами

6. Сокращения в научных текстах

1. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур
2. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур, до одной буквы с точкой
3. не допускаются

7. Сокращения «и др.», «и т.д.» допустимы

1. только в конце предложений

2. только в середине предложения
3. в любом месте предложения

8. Иллюстрации в научных текстах

1. могут иметь номер и заголовок
2. оформляются только в цвете
3. помещаются в тексте до первого упоминания о них

9. Цитирование в научных текстах возможно только

1. из не опубликованных источников
2. с указанием автора и названия источника
3. с разрешения автора

10. Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно

1. невозможно ни при каких случаях
2. в качестве иллюстрации
3. в учебных целях

Критерии оценки (в баллах):

- 12 баллов выставляется аспиранту, если он ответил правильно на 6 вопросов;
- 15 баллов выставляется аспиранту, если он ответил правильно на 7 вопросов;
- 18 баллов выставляется аспиранту, если он ответил правильно на 8 вопросов;
- 21 балл выставляется аспиранту, если он ответил правильно на 9 вопросов;
- 24 балла выставляется аспиранту, если он ответил правильно на 10 вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

по дисциплине «Методология научных исследований в технологиях и средствах технического обслуживания в сельском хозяйстве»

Модуль I

1. Накопление и использование научных знаний об окружающем мире. Объекты, субъекты и инструменты процесса познания.
2. Какова роль научных исследований в сфере человеческой деятельности, направленной на расширение базы знаний о действительности?
3. Назовите и кратко охарактеризуйте основные принципы создания научной базы знаний.
4. Какова разница между обыденным и научным знанием? Назовите связи между ними.
5. В чем заключена сущность научного исследования как основной деятельности в процессе познания? Раскройте понятие «метод познания».
6. Дайте классификацию методов исследования по критериям «уровень познания», «точность предсказаний», «функции познания», «области исследования».
7. Анализ и синтез – основные методы изучения и создания объектов и процессов.
8. Раскройте сущность следующих методов познания: «индукция и дедукция», «аналогия и моделирование»
9. Перечислите основные этапы моделирования как метода научного познания.
10. Поясните сущность и дайте определение следующих методов научного исследования: «абстракция» и «конкретизация».
11. В чем заключается сущность и содержание следующих методов научного познания: «объяснение», «формализация», «наблюдение»?
12. Поясните сущность эксперимента, как метода научного познания.
13. Диалектика научного познания. Сущность диалектического подхода к познанию.
14. Элементы методологии научно-технического творчества: творчество, интуиция, логика, мотивация, воображение.

15. Назовите основные законы логики научного исследования.
16. Изложите основные правила аргументации. Перечислите стадии аргументации. Каково их содержание? Приведите структурную схему первого этапа аргументации и поясните ее.
17. Перечислите основные признаки классификации научных исследований.
18. Дайте классификацию научных исследований по целям исследования.
19. Назовите виды научных исследований по их значимости для науки и практики.
20. Какие виды исследований вы можете назвать по степени определенности исследуемой проблемы?
21. Перечислите виды исследований по признакам длительности разработки, степени открытости информации и источникам финансирования.
22. Приведите классификацию законодательных актов, регулирующих организацию научных исследований.
23. Назовите основные нормативно-правовые документы выполнения квалификационных научно-исследовательских работ. Дайте краткую их характеристику.
24. Перечислите основные направления совершенствования нормативно-правовой базы в области организации фундаментальных и прикладных исследований. Какие направления вы считаете актуальными на ближайшую перспективу; на более отдаленную? Почему?
25. Что такое «авторское право» и как оно защищается законом?
26. Какие возможности имеет автор по защите своих авторских прав в случае их нарушения?
27. Перечислите основные этапы и последовательность выполнения научно-исследовательских работ.
28. Раскройте содержание понятий «научное направление», «научная проблема», «научная задача» и «научный вопрос».
29. Назовите основные правила формулирования темы исследования.
30. Дайте трактовку понятий «объект исследования», «предмет исследования», «границы исследования».
31. Как можно построить название темы научного исследования с применением следующих понятий: предмет и объект исследования, границы (рамки) исследования и научный результат.
32. Дайте рекомендации по обоснованию актуальности темы исследования.
33. Критериальная оценка экономической эффективности темы исследования. Изложите порядок определения затрат на научные исследования.
34. Что включает в себя понятие «постановка научной проблемы»? Дайте правила формулирования научной проблемы.
35. Назовите наиболее характерные задачи исследования, которые необходимо решить при проведении НИР, НИОКР и квалификационного исследования.
36. Раскройте сущность научной гипотезы. Для каких целей необходима научная гипотеза?
37. Какова структура гипотезы, и какие виды гипотез вы знаете?
38. Сформулируйте основные требования к научной гипотезе. Какие критерии применяются для оценки качества научной гипотезы?
39. Назовите этапы построения научной гипотезы и дайте краткую их характеристику.
40. В какой последовательности реализуются этапы методики выбора лучшего из нескольких возможных вариантов гипотезы при нескольких критериях оценки. В чем сущность метода относительных предпочтений для определения «веса» частного критерия?
41. Кратко охарактеризуйте основные принципы планирования научного исследования. В чем сущность принципа преемственности?
42. Раскройте содержание планирования диссертационных исследований. В чем особенности их оформления?
43. Изложите сущность и структуру построения номера и шифра научно-исследовательской работы.
44. Изложите последовательность разработки перспективного плана НИР.
45. Что является основой для разработки плана заданной научно-исследовательской рабо-

ты? Раскройте сущность, содержание и состав технического задания на ее выполнение.

46. Перечислите основные этапы научно-исследовательской работы. Каковы цели, задачи и особенности их выполнения?

47. Какова роль научно-технической информации в развитии общества?

48. Поясните сущность и дайте определение понятия «научная информация».

49. Применение методов информатики для создания эффективных информационных систем в сфере научных исследований.

50. Раскройте основные источники получения научной и научно-технической информации. Приведите краткую их характеристику.

51. Виды научных документов и изданий. Электронные носители информации.

52. Перечислите признаки, по которым классифицируются литературные источники получения научной информации.

53. Принципы создания и развития государственной системы научно-технической информации и автоматизированных информационно-поисковых систем.

54. Назовите основные элементы информационной системы о непубликуемых исследовательских работах и материалах.

55. Изложите порядок получения научной информации методом моделирования.

56. Раскройте сущность и содержание методов обработки научной информации.

57. Дайте определение следующих понятий: качество информации, ценность научной информации. Какими критериями они измеряются?

58. Полнота, достоверность и оперативность информации – необходимый фактор в решении научно-технических задач.

59. Что включает в себя понятие «достаточность информации»? Изложите порядок определения степени полноты информации.

60. Укажите, по каким основным критериям оценивают уровни достоверности научных данных?

61. Изложите суть понятий «темпы старения информации», «подход к срокам ее хранения и обновления». Приведите пример расчета периодичности обновления информации в зависимости от уровня ее достоверности.

62. Изложите особенности теоретических исследований, отличающие их от других видов научных исследований.

63. В чем различие понятий «постановка задачи» и «построение модели»?

64. Методы проведения теоретических исследований. В чем их сущность и содержание?

65. Что понимают под математической моделью? Опишите порядок выбора математического аппарата для детерминированных и вероятностных объектов.

66. Аналитические методы исследований. Дайте их краткую характеристику.

67. Какие вероятностно-статистические методы исследований вы знаете? Приведите краткие характеристики каждого из методов.

68. Что такое закон распределения случайной величины? Какие законы распределения вы знаете?

69. В каком порядке осуществляется выбор теоретического закона распределения для описания эмпирического распределения случайной величины?

70. Моделирование – основа научно-технического творчества исследователей.

71. Анализ объектов и процессов в исследуемой предметной области. Каков порядок определения физических и технических ограничений параметров объектов и процессов?

72. Сформулируйте основные положения теорем подобия явлений. В чем заключаются их закономерности?

73. Математический аппарат для построения математических моделей при исследовании.

74. Выбор вида и структуры математической модели. Определение составных элементов модели.

75. Физическое подобие и моделирование объектов и процессов в научных исследованиях. В чем заключаются принципиальные различия между подобием и моделированием?

76. В чем сущность аналогового подобия и моделирования? Дайте краткую их характеристику и приведите области применения.

77. Укажите, по каким основным признакам (параметрам) оценивают погрешности моделирования, связанные с неточностью воспроизведения критериев подобия?

78. Раскройте сущность экспериментальных исследований. Каковы их отличия от теоретических ис-

следований?

79. Назовите виды экспериментов. Дайте краткую их характеристику.
80. Назовите методы проведения экспериментальных исследований.
81. Моделирование как метод экспериментирования. В чем его достоинства и недостатки?
82. Что такое «планирование эксперимента»? Каковы задачи планирования?
83. Назовите требования к планированию эксперимента. Дайте их краткую характеристику.
84. Цель и задачи эксперимента. Что включает в себя план проведения экспериментальных исследований?
85. Дайте понятие о варьируемых факторах и правилах оценки их влияния на проведение эксперимента.
86. Раскройте методику обоснования необходимого количества опытов. Приведите примеры расчета.
87. Перечислите составные части отчета о научно-исследовательской работе.
88. Каков состав реферата, оглавления и предисловия?
89. Назовите и кратко охарактеризуйте содержание основной части отчета и заключения.
90. Изложите структуру библиографического описания использованной литературы и нормативные документы по его составлению.
91. Сформулируйте основные требования к оформлению текста отчета.
92. Раскройте основные правила оформления формул и таблиц.
93. Дайте основные правила оформления рисунков в научно-исследовательском отчете.

Аспиранту задается 4 вопроса из модуля.

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется аспиранту, если он ответил на 3 или 4 вопроса;
- «не зачтено» выставляется аспиранту, если он ответил менее трех вопросов из четырех.

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

Критерии начисления основных баллов по результатам текущего контроля знаний

Критерии оценки отчета по модулю

| Модуль | Кол-во баллов | Кол-во баллов, необходимых для сдачи модуля |
|--------|---------------|---------------------------------------------|
| 1 | 0...48 | 24...48 |
| Всего | 0...48 | 24...48 |

Отчет по практической работе оценивается 0...2 балла.

Критерии начисления дополнительных баллов

Критерии оценки письменной самостоятельной работы аспиранта обобщающего творческого характера

| Критерий | Кол-во баллов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Понимание содержания самостоятельной работы, через четкую формулировку целей и ее задач | 0...2 |
| Наличие плана выполнения самостоятельной работы | 0...2 |
| Наличие теоретических знаний при выполнении самостоятельной работы | 0...5 |
| Наличие практических умений при выполнении самостоятельной работы | 0...5 |
| Наличие и формулировка выводов | 0...2 |
| Грамматика и стилистика письменного отчета по самостоятельной работе | 0...2 |
| Оформление отчета | 0...2 |
| Всего | 0...20 |

Письменной самостоятельной работой аспиранта может являться реферат.
Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме, оценивается 0...5 баллов.

Критерии начисления поощрительных баллов

По результатам научно-исследовательской и творческой работы аспирант максимально может набрать 15, которые начисляются следующим образом:

- участие в олимпиаде – 3 балла;
- участие в конкурсе – 3 балла;
- выступление на конференции, круглом столе и т.п. – 3 балла;
- публикация статьи – 3 балла;
- выполнение индивидуальных творческих заданий – 3 балла.

После проведения контрольных мероприятий по дисциплинарному модулю, преподавателем выставляется рейтинговая оценка, представляющая собой сумму рейтинговых баллов, полученных аспирантом на текущем контроле.

Для получения зачета, без сдачи промежуточного контроля, аспиранту необходимо набрать не менее 55 баллов.

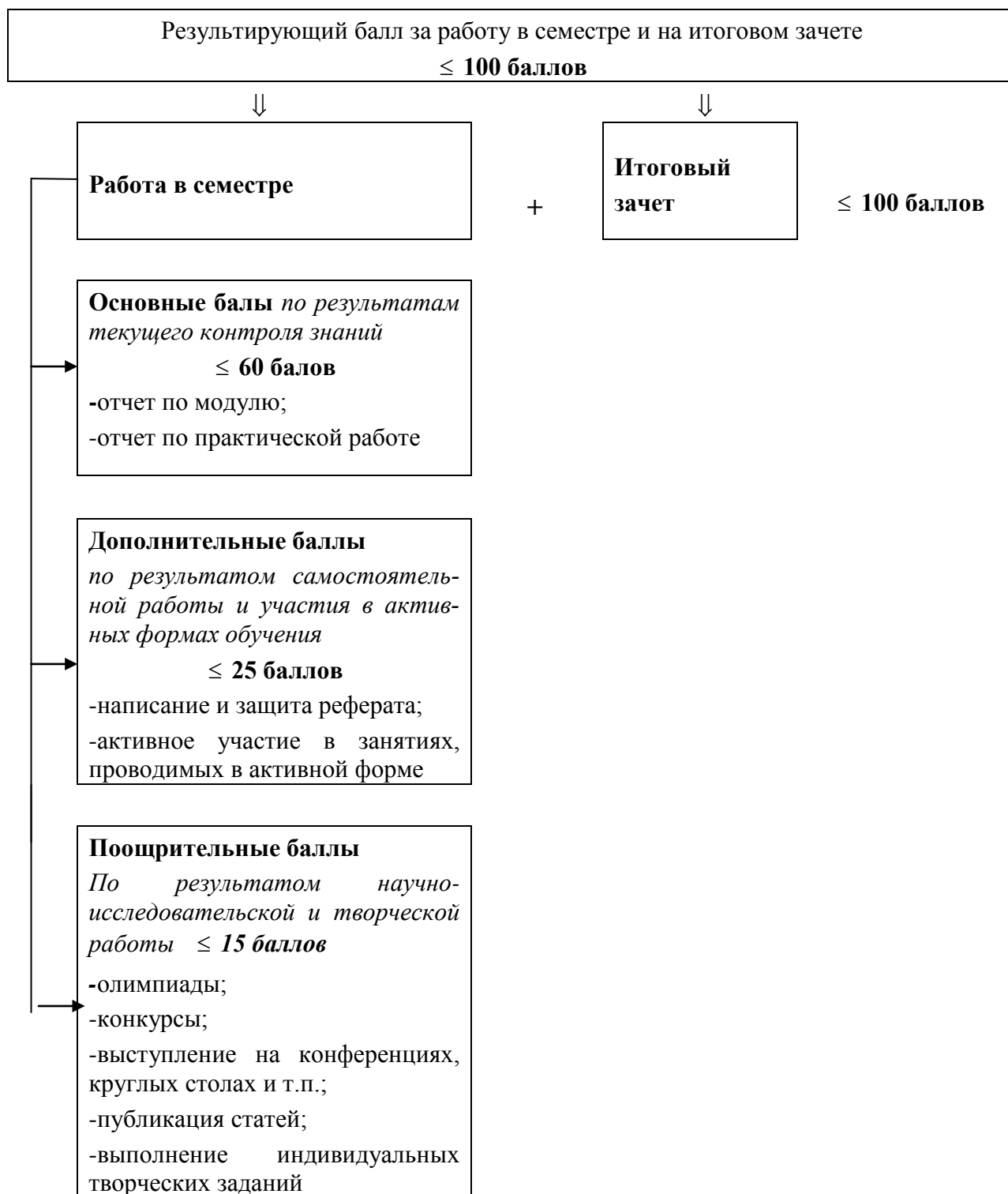
Аспиранты, набравшие в ходе текущего контроля, сдачи СРС в течение семестра от 35 до 54 баллов по дисциплине, обязаны сдавать промежуточный контроль. Аспирант, набравший в семестре менее 35 баллов по изучаемой в семестре учебной дисциплине, не допускается к сдаче промежуточного контроля по данной дисциплине.

В случае неявки аспиранта на текущий контроль по уважительной причине (при предоставлении подтверждающих документов), ему разрешается сдать его в сроки до начала следующего текущего контроля (если это неявка на второй текущий контроль, тогда до начала промежуточного контроля).

Таблица пересчета в традиционные оценки

| Бальная оценка | 0...54 | 55...69 | 70...84 | 85...100 |
|----------------|------------|---------|---------|----------|
| Зачет | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |

Распределение баллов в семестре



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета. – Режим доступа: http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/52 .

1. Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Корнеев В.М., Пастухов А.Г., Тарасов В.А., Логачев В.Н., Петровский Д.И. Основы изобретательства и патентования: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2017. – 262 с. Режим доступа: http://do3.orelsau.ru/resource/index/index/subject_id/52/resource_id/7448 (неограниченный доступ).

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная

1. Галеев, С.Х. Основы научных исследований: учебное пособие / С.Х. Галеев. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 132 с. – ISBN 978-5-8158-1970-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107075> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кадырметов, А.М. Основы научных исследований: учебное пособие / А.М. Кадырметов, Е.В. Снятков, В.Н. Бухтояров. – Воронеж: ВГЛУ, 2018. – 284 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118663> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента: учебное пособие / Д.И. Сагдеев. – Казань: КНИТУ, 2016. – 324 с. – ISBN 978-5-7882-2010-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/101880> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная

1. Кожухар В.М. Основы научных исследований: учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. – 216 с. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/3494900/> (дата обращения 15.06.2021– открытый доступ).

2. Основы научных исследований: методические указания / составители Б. Г. Мартынов, Г.Д. Богомас. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2019. – 32 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/125211> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Болдин А.П., Максимов В.А. Основы научных исследований: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с. Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_15739.pdf (дата обращения 15.06.2021 – открытый доступ).

4. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И.Б. Рыжков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-4207-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примаков Т.А. Основы научных исследований: учебное пособие / Под ред. А.А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – К.: О-во "Знания", КОО, 2001 – 113 с. Режим доступа: <http://bwbooks.net/books/nauchnaya-literatura/ludchenkoa/2001/files/osnovinauchbihsledovaniy2001.pdf> (дата обращения 15.06.2021 – открытый доступ).

в) Издания периодической печати

1. Журнал «Вестник аграрной науки». – Режим доступа: <http://ej.orelsau.ru/archive/arkhiv/> (дата обращения: 15.06.2021, открытый доступ).

2. Журнал «Агротехника и энергообеспечение». – Режим доступа: <http://www.agrotech-orel.ru/> (дата обращения: 15.06.2021, открытый доступ).

3. Научный журнал молодых ученых. – Режим доступа: <https://www.orelsau.ru/science/vypuski/> (дата обращения: 15.06.2021, открытый доступ).

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Министерство сельского хозяйства РФ. – Режим доступа: www.mcx.ru (дата обращения: 15.06.2021, открытый доступ).

2. Научная электронная библиотека КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru> (дата обращения: 15.06.2021, открытый доступ).

3. ЭБС издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (неограниченный доступ).

4. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ. – Режим доступа: <http://www.rucont.ru> (неограниченный доступ).

5. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru> (неограниченный доступ).

6. ЭБС «IPRbooks». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> (неограниченный доступ).

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY. – Режим доступа: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 15.06.2021, открытый доступ).

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Система автоматизации учебного процесса: 1С: Университет ПРОФ.

Система дистанционного обучения: eLearning Server 4G.

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: PDF24 Creator – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows; 7-Zip – свободный файловый архиватор; Google Chrome - интернет-браузер; Яндекс.Браузер – интернет-браузер (Российское ПО); AIMP - аудиопроигрыватель (Российское ПО).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. [Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника»](https://partner-ufo.ru/proekty/selkhoztekhnika.html). Режим доступа: <https://partner-ufo.ru/proekty/selkhoztekhnika.html> (неограниченный доступ).

2. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (неограниченный доступ).

3. Информационно-справочная система «Техэксперт». Режим доступа: <https://cntd.ru> (неограниченный доступ).

4. Автоматизированная информационно-библиотечная система MARK-SQL-Internet. Режим доступа: <http://80.76.178.135> (неограниченный доступ).

Операционная система: Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./ Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/ Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional/ Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012 R2 Russian Academic OLP/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/ Microsoft ®WINHOME 10 RussTan AcadOmTc.

Пакет офисных приложений: Microsoft Win SL 8 Russian Academic / Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/ Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт.

Система управления проектами: Microsoft Project 2007 Russian Academic. Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows: Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic. Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.