

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по УМР



*Е.Ю. Калиничева*  
Е.Ю. Калиничева

*27* *04* 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**АРХИТЕКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

Направление **08.04.01 Строительство**

Направленность **Промышленное и гражданское строительство**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Год начала подготовки **2020**

Орел 2020 год

Составитель: Блажнов Александр Александрович



« 20 » 02 2020 г.

Рецензент: ген. директор ООО «Курск-Стройл», Григорьев Евгений Геннадьевич



« 21 » 02 2020 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство квалификация (степень) – магистр.

Программа обсуждена на заседании кафедры агропромышленного и гражданского строительства протокол № 11 от « 25 » 02 20 20 г.

Зав. кафедрой: Фетисова Мария Александровна, к.т.н.



« 25 » 02 20 20 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета инженерно-строительного института протокол № 5 от « 25 » 02 20 20 г.

Директор ИСИ: Мысишин Игорь Сергеевич, к.п.н.



« 25 » 02 20 20 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 08.04.01 Строительство протокол № 5 от « 25 » 02 20 20 г.

Председатель УМК по направлению подготовки:

Питель Татьяна Семеновна, к.э.н.



« 25 » 02 20 20 г.

Директор научной библиотеки:

Ишханова Евгения Владимировна



« 25 » 02 20 20 г.

## Оглавление

	стр.
Введение.....	4
1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося и индикаторы их достижения, формируемые в результате освоения дисциплины).....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	7
4.1. Содержание модулей и разделов дисциплины.....	7
4.2. Тематический план лекций.....	8
4.3. Практические занятия.....	8
4.4. Лабораторный практикум.....	9
4.5. Самостоятельная работа обучающихся.....	10
5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	12
10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	13
11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
12 Критерии оценки знаний обучающихся.....	14
13 Приложение 1 Фонд оценочных средств.....	15
Лист регистрации изменений.....	27

## Введение

Рабочая программа (РП) составлена для обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство» в соответствии с учебным планом инженерно-строительного института ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Предлагаемая РП выстроена с учётом требований ФГОС ВО, обязательных при реализации основных образовательных программ магистратуры по направлению подготовки «Строительство».

РП может быть использована преподавателями и обучающимися при подготовке к занятиям (лекционным, практическим, самостоятельным) по дисциплине «Архитектура производственных зданий»; обучающимися, изучающими курс экстерном; преподавателями для разработки испытательных педагогических материалов по данному курсу.

Обучение магистрантов вводится по модульной технологии обучения.

Изучение дисциплины осуществляется по модульному принципу, сущность которого состоит в делении учебного материала на отдельные логически завершённые блоки (модули). Качество их освоения определяется с помощью специальных контрольных мероприятий. Модульное формирование курса позволяет осуществлять перераспределение времени, отводимого учебным планом на отдельные виды учебного процесса, расширяя долю самостоятельной работы обучающихся. В начале семестра сообщается: количество модулей в семестре, какие разделы дисциплины входят в каждый модуль, график проведения отчета по модулю, условия допуска к отчету по теме модуля. Все это также утверждается на заседании кафедры в начале семестра. Безупречное усвоение изучаемых студентом в семестре разделов дисциплины «Архитектура производственных зданий» оценивается в 100 баллов. Использование 100-балльной шкалы обеспечивает более высокую степень дифференциации оценки.

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

Целью данной учебной дисциплины является подготовка квалифицированных магистров, знающих теоретические основы и практические навыки по проектированию современных общественных и промышленных зданий и сооружений, умеющих использовать эти навыки в практической деятельности строительных организаций.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с мировой и отечественной практикой проектирования промышленных зданий;
- изучение современных методов проектирования, базовых требований при разработке проектных решений промышленных зданий;
- получение навыков разработки современных архитектурно-планировочных решений объектов капитального строительства, изучение и освоение методов и приемов архитектурного проектирования промышленных зданий.

Процесс изучения дисциплины «Архитектура производственных зданий» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</b>				
Экспертиза инженерных решений	здания, сооружения промышленного, гражданского назначения	ПК-1. Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1. Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы ПК-1.2. Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы ПК-1.3. Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере	16.126 Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения 10.004 Специалист в области оценки

			промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов ПК-1.4. Составление проекта заключения результатов экспертизы	качества и экспертизы для градостроительной деятельности
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	здания, сооружения промышленного, гражданского назначения	ПК-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1. Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства ПК-3.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства ПК-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства ПК-3.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства ПК-3.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения ПК-3.6. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства ПК-3.7. Подготовка технического задания и контроль разработки	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности 16.126 Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения 16.114 Организатор проектного производства в строительстве

			<p>рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-3.8. Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства</p> <p>ПК-3.9. Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам</p> <p>ПК-3.10. Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-3.11. Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	
--	--	--	--	--

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- термины и определения, необходимые для иллюстрации результатов проведенных исследований; основы построения технически грамотного доклада по результатам выполненной работы;
- принципы проектирования производственных зданий и сооружений;

**Уметь:**

- проводить оценку достаточности результатов данных, представленных в отчете, для формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

**Владеть:**

- основами формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы;
- принципами и технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура производственных зданий» относится к Блоку1 Дисциплины (Модули) части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО направления подготовки 08.04.01 Строительство, направленность Промышленное и гражданское строительство.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Архитектура производственных зданий» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

- теоретическая механика;

- сопротивление материалов;
- строительные материалы;
- строительная механика;
- основы архитектуры и строительных конструкций;
- архитектура зданий;
- основания и фундаменты;
- металлические конструкции, включая сварку;
- железобетонные и каменные конструкции;
- конструкции из дерева и пластмасс;
- технологические процессы в строительстве;
- технология возведения зданий и сооружений.

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

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы

Виды учебной нагрузки	Всего час/зач.ед	Семестр
		II
<b>Контактная работа</b> в том числе	36	36
Лекции (Л)	14	14
из них активные формы обучения	6	6
Практические занятия (ПЗ)	22	22
из них активные формы обучения	10	10
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
из них активные формы обучения		
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе	81	81
курсовое проектирование	20	20
Контроль	27	27
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
<b>Общая трудоемкость, час/зач.ед</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

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

**4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины**

Таблица 3 – Содержание модулей и разделов дисциплины

Семестр II (количество модулей 2)			
Модуль I. Основы проектирования производственных зданий (ПК-1, ПК-3)			
<i>Цель: изучение базовых требований при разработке проектных решений промышленных зданий</i>			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящей в данный модуль	Содержание раздела	
		Аудиторная (контактная) работа	СР
1	Введение	Классификационные признаки производственных зданий	Классы функциональной пожарной опасности
2	Конструктивные решения производственных зданий	Основные конструкции производственных зданий	Пространственные конструкции. Зарубежный опыт

3	Объемно-планировочные решения производственных зданий	Параметры объемно-планировочного решения производственных зданий.	.
4	Функциональные схемы зданий	Основные функциональные схемы зданий	Особенности технологических процессов производственных зданиях <b>В</b>
<b>Модуль II. Проектирование промышленных зданий</b> (ПК-1, ПК-3))			
<i>Цель: изучение и освоение методов и приемов архитектурного проектирования промышленных зданий.</i>			
1	Одноэтажные промышленные здания.	Проектирование железобетонных и металлических покрытий промзданий. Естественное освещение промзданий. КЕО	Формирование ОПР промзданий. Зарубежный опыт. Классификация фонарей
2	Многоэтажные промышленные здания	«Hi-tech» в промышленной архитектуре. Современные быстровозводимые промышленные здания на основе легких стальных каркасов: особенности объемно-планировочных и конструктивных решений, обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Конструктивные элементы легких стальных каркасов (ЛСТК): назначение, материал, область применения	Требования пожарной безопасности. Легкосбрасываемая кровля.

#### 4.2 Тематический план лекций

Таблица 4 – Тематический план лекций

	Раздел дисциплины, входящей в данный модуль	Наименование темы лекции	Трудоемкость (час.)
<b>Семестр II</b>			
<b>Модуль I</b>	Введение	Классификационные признаки производственных зданий	2
	Конструктивные решения производственных зданий	Основные конструкции производственных зданий	2
	Объемно-планировочные решения производственных зданий	Параметры объемно-планировочного решения производственных зданий.	2
	Функциональные схемы зданий	Основные функциональные схемы зданий	4
<b>Модуль II</b>	Одноэтажные промышленные здания	Проектирование железобетонных и металлических покрытий промзданий. Естественное освещение промзданий. КЕО	2
	Многоэтажные промышленные здания	«Hi-tech» в промышленной архитектуре. Современные быстровозводимые промышленные здания на основе легких стальных каркасов: особенности объемно-планировочных и конструктивных решений, обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Конструктивные элементы легких стальных каркасов	2

	(ЛСТК): назначение, материал, область применения	
	<b>Итого:</b> <i>в т.ч. в активной форме</i>	14 6

### 4.3 Практические занятия

Таблица 5 – Тематический план практических занятий

	Раздел дисциплины, входящей в данный модуль	Тема практического занятия	Трудоемкость (час.)
<b>Семестр II</b>			
<b>Модуль I</b>	Конструктивные решения производственных зданий	Основные конструкции производственных зданий	4
	Объемно-планировочные решения производственных зданий	Параметры объемно-планировочного решения производственных зданий	4
	Функциональные схемы зданий	Составление функциональных схем зданий	4
<b>Модуль II</b>	Одноэтажные промышленные здания	Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости каркасных одноэтажных зданий.	2
		Особенности проектирования одноэтажных промышленных зданий на основе железобетонных и смешанных каркасов. Конструктивные элементы железобетонных и смешанных каркасов: назначение и взаимосвязь в системе каркаса, материал, конструктивные решения.	2
		Расчет и проектирование температурных и осадочных деформационных швов.	2
	Многоэтажные промышленные здания	Разработка объемно-планировочных решений многоэтажных промышленных зданий с учетом функционального назначения	2
		Современные материалы и технологии при проектировании и строительстве многоэтажных промышленных зданий	2
		<b>Итого:</b> <i>в т.ч. в активной форме</i>	22 10

### 4.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 6 – Тематический план самостоятельной работы обучающихся

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Подготовка к отчету по темам модулей	Выполнение КП	Домашнее решение задач / дополнительные расчеты в КП	Написание реферата, подготовка доклада	Подготовка к ПЗ	Научно-исследовательская работа	Трудоемкость (час.)
<b>Семестр II</b>								
<b>Модуль I</b>	3	4		3	4	4	3	21
<b>Модуль II</b>	6	8	20	6	6	8	6	60
<b>Всего</b>								81

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

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject\\_id/1740](http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/1740)

1. Ананьин, М. Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебное пособие для вузов / М. Ю. Ананьин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06761-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454566> (дата обращения: 13.02.2020).

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

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

##### 7.1 Основная литература

1. Ананьин, М. Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебное пособие для вузов / М. Ю. Ананьин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06761-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454566> (дата обращения: 13.02.2020).

##### 7.2 Дополнительная литература

1. Ананьин М.Ю. Проектирование одноэтажного производственного здания: архитектурно-конструктивные решения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ю. Ананьин. — Электрон. текстовые данные. Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013. — 216 с. — 978-5-7996-1037-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65972.html> .— ЭБС «IPRbooks» , по паролю (дата обращения: 13.02.2020)

3. Архитектура [Электронный ресурс] : 50 важнейших принципов и стилей в архитектуре,

каждый из которых объясняется за полминуты / ЦебзанЭнтик Драгана [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : РИПОЛ классик, 2013. — 160 с. — 978-5-386-06581-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55386.html> (дата обращения: 13.02.2020)

4. Гулак, Л. И. Проектирование производственных зданий пищевых предприятий : учебное пособие / Л. И. Гулак. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 400 с. — ISBN 978-5-903090-27-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80072.html> (дата обращения: 13.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Туснина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 114 с. — 978-5-7264-0933-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 13.02.2020)

### 7.3 Периодические издания

1. АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО РОССИИ. - М., 2006-2019, 1-12 (в год).
2. ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ. – М., 2005-2019, 1-12 (в год)
3. ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО. – М., 1-12 (в год)
4. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА. – М., 2016-2019, 1-12 (в год)

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из кампусной сети ФГБОУ ВО Орловский ГАУ имени Н.В. Парахина (сайт научной библиотеки с доступом к электронному каталогу и полнотекстовым базам данных) Режим доступа: <http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>. Неограниченный доступ

2. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения 13.02.2020) Открытый доступ

3. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: <http://lanbook.com/ebs.php> Неограниченный доступ

4. ЭБС Национальный цифровой ресурс «Руконт». Режим доступа: <http://rucont.ru/> Неограниченный доступ

5. Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> Открытый доступ (дата обращения 13.02.2020)

6. ЭБС «ГД ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> Неограниченный доступ

## Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы

1. Polpred.com обзор СМИ. [Электронный ресурс]. - [www.polpred.com](http://www.polpred.com). Неограниченный доступ

2. Springer. [Электронный ресурс]. - [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com), Неограниченный доступ

3. Техэксперт. Профессиональная справочная система <https://cntd.ru/> Ведущий бренд рынка нормативно-технической информации (подписное издание). Неограниченный доступ

4. ProQuest Базы данных, электронные книги и технологии для исследований <https://www.proquest.com/> Сублицензионный договор № PQ\_AE/1122 от 05.09.2019г. Неограниченный доступ

## 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практические занятия
- самостоятельную работу, в том числе курсовое проектирование

- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания обучающихся структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал может сопровождаться конкретными примерами.

Целями проведения практических занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- приобретение навыков анализа полученных результатов;
- владение навыками пользоваться регламентами технологии возведения зданий и сооружений;
- владение навыками формирования структуры строительных работ;
- разработкой карт технологических процессов;
- осуществлять вариантное сравнение методов возведения зданий и сооружений.
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала (устный опрос).

На практических занятиях могут проводиться предусмотренные рабочей программой деловые игры, контрольные работы, выполнение кейс-заданий и практикующих упражнений, тестирование и др.

Самостоятельная работа обучающихся предусматривает:

Самостоятельное изучение теоретического материала. Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. При возникновении затруднений в ходе самостоятельного изучения тем, обучающийся может обратиться за консультацией к преподавателю.

Подготовка к практическим занятиям.

В ходе подготовки к практическим занятиям обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую учебно-методическую и научную 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 проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в практической работе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных экономических ситуациях.

Выполнение домашних заданий.

Для закрепления теоретического материала и получения практических навыков обучающиеся выполняют домашние задания. Выполнение домашних заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на практических занятиях.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра,

определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Консультации преподавателя для обучающихся проводятся в соответствии с утвержденным на кафедре графиком. Консультации могут быть индивидуальными или групповыми, проводиться в соответствующих аудиториях или в информационно-образовательной среде вуза.

Обучающийся получает допуск к экзамену (зачету) при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Выполнение курсового проекта.

Самостоятельная работа по дисциплине – курсовая работа в виде индивидуальной или групповой проектной работы по представленной преподавателем теме. Выполняется в течение семестра на основе индивидуального задания.

Задание выдается, как правило индивидуально в виде паспорта проекта, который должен заполняться обучающимися путем фиксации промежуточных результатов.

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

**1. eLearning Server 4G академическая версия.** Договор покупки: № ГМЛ-Л-20/02-1286 от 19.02.20 г. (ООО "Ленвза"), срок действия: бессрочно

**2. 1С: Университет ПРОФ.** Регистрационный номер: 10920092. Договор покупки: № ФГБОУ ВПО ОРЕЛ ГАУ –Л-12/14 от 23.12.2014 г. (ООО НПФ «ПРОМАВТОМАТИКА»). Договор поддержки: №1705/18 от 03.12.2018 г. (ООО «СГУ-Инфоком»).

**3. Microsoft Windows Professional 8** версия 8. Sku: FQC-06435, число лицензий: 35, авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504, номер лицензии: 61760053, дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013.

**4. Microsoft Office 2013 Russian Academic** версия 2013. Sku: O21-10232, число лицензий: 42, авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504, номер лицензии: 61760053, дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013.

**5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса** — Стандартный Russian Edition число лицензий: 600 авторизационный номер лицензиата: KL4863RAUFQ номер лицензии: 17E0-190903-121915-383-1099 дата выдачи настоящей лицензии: с 03.09.2019 до 10.09.2020

**6. AutoCAD LT 2018,** License Type: Education Multi-seat Stand-alone. Access Type: Single-user. Authorized Usage: Installation on up to 1250 devices. No network server required\*. Product Key: 057J1. Serial Number: 562-84006511.

Term: 3-year term. Licensee: "Орловский Государственный Аграрный Университет"

7. Информационно-справочная система «Техэксперт». Договор № 004.19-БНД об оказании информационных услуг по предоставлению доступа по сети Интернет к экземплярам информационно-справочных систем «Кодекс» и «Техэксперт» г. Орел, от 01.03.2019. ООО Группа Компаний «Кодекс».

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель на 64 посадочных места, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя: - Ноутбук HP Probook 450 Core i7-4702 MQ 2.2 GHz.15.6 HD LED AG CAM 8GB DD R3L1TB; - Ноутбук Dell; - Рулонный настенный экран Draper; - Кабели коммутации; - Колонки Microlab; - BenQ Projektor MX711 (DLP 3200люмен. 5300:1, 1024x768 D-Sub.HDMI. RCA. SVideo. US;

	- Проектор BenQ DLP; - Экран Lumien Master Picture 183x244.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук преподавателя, проектор BenQ DLP, учебно-методические материалы по дисциплине, доска настенная»
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (Рабочая станция в составе: ПЭВМ Intel Pentium G860 / ОЗУ4 Гб/500Гб/ DWD-RW/450W, монитор ACER S221HQ, клавиатура, мышь) в количестве 11 единиц с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ

## 12 Критерии оценки знаний обучающихся

Количество промежуточных этапов контроля учебной работы обучающихся, их форму, сроки и максимальную оценку их в рейтинговых баллах устанавливает на заседании кафедры АПГС.

Безупречное усвоение изучаемых студентом в семестре разделов оценивается в 100 рейтинговых баллов (в таблице 7 дано соответствие рейтинговых баллов академическим оценкам).

Таблица 7 – Шкала пересчета рейтинговых баллов в традиционные академические оценки

Бальная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
экзамен	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

По результатам промежуточных этапов контроля в семестре (отчетам по темам модулей, КП, отчетам по практическим работам) максимальное количество рейтинговых баллов, которое может набрать студент равно 60. Также студент в течение семестра может набрать дополнительно еще 25 баллов за домашнее решение задач, защиту реферата, активное участие в занятиях, проводимых в активной форме.

Кроме того, предусматривается система поощрительных баллов (всего 15) за участие обучающихся в научно-исследовательской и творческой работе.

Если суммарный результат, набранный в течение семестра, равен 55 баллам и выше, то студент имеет право получить зачет (по шкале) без участия в итоговом испытании.

Обучающийся, по уважительной причине пропустивший контрольные мероприятия в течение семестра, может сдать отчет по индивидуальному графику на зачетной неделе в конце семестра.

У обучающиеся, набравших менее 55 баллов, а также у обучающихся, которых не удовлетворяют общий набранный балл в семестре и соответствующая ему академическая оценка, баллы аннулируются. Такие обучающиеся сдают письменный экзамен в экзаменационную сессию по билету, содержащему вопросы по всем разделам, изучаемым в семестре. Максимальная сумма баллов, которую при этом может набрать обучающийся – 85.

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

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**АРХИТЕКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

Направление подготовки **08.04.01 Строительство**

Направленность **Промышленное и гражданское строительство**

Квалификация **магистр**

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

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1. Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Введение Конструктивные решения производственных зданий Объемно-планировочные решения производственных зданий Функциональные схемы зданий Одноэтажные промышленные здания Многоэтажные промышленные здания	Пороговый	Отчеты по модулям	Экзамен
		Повышенный	Решение домашних контрольных задач Написание реферата Подготовка презентаций	
		Высокий	Выступление на конференциях Публикация статей	
ПК-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	Введение Конструктивные решения производственных зданий Объемно-планировочные решения производственных зданий Функциональные схемы зданий Одноэтажные промышленные здания Многоэтажные промышленные здания	Пороговый	Отчеты по модулям	Экзамен
		Повышенный	Решение домашних контрольных задач Написание реферата Подготовка презентаций	
		Высокий	Выступление на конференциях Публикация статей	

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

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ПК-1. Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1. Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы ПК-1.2. Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	ПК-1.3. Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	ПКО-1.4. Составление проекта заключения результатов экспертизы	Лекции. Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа
ПК-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1. Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства ПК-3.2. Оценка исходной информации	ПК-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.6. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства ПК-3.7. Подготовка	Лекции. Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа

гражданского строительства	для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства ПК-3.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства ПК-3.8. Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства ПК-3.9. Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам ПК-3.10. Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства ПК-3.11. Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства	
----------------------------	--	---	--	--

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

### **3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного семестра. Учебным планом предусмотрено сдача экзамена в II семестре.

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний, а также итоги домашних контрольных работ.

### 3.1.1 Экзамен (II семестр)

К экзамену допускаются обучающиеся, имеющие положительные результаты по защите курсового проекта и отчетам по лабораторным работам. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами лекционных занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы, и практическое решение задач. По итогам экзамена выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Аттестационные испытания в форме экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведёт записи в лице устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдаётся экзаменатору. Экзаменатору предоставляется право задавать экзаменуемому дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях и в работе над курсовым проектом.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При подведении результата экзамена используется пятибалльная система оценки.

Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса (уровень ЗНАТЬ), одно практическое задание (уровень УМЕТЬ) и одну задачу (уровень ВЛАДЕТЬ)

#### Вопросы для подготовки к экзамену (ПК-1, ПК-3)

- 1.Классификация промышленных предприятий по отраслям производства.
- 2.Основные группы промышленных зданий - общие для всех отраслей производства
- 3.Классификация промышленных зданий по основным признакам.
- 4.Внутрицеховой транспорт промышленных зданий. Его основные разновидности и факторы, влияющие на выбор вида внутрицехового транспорта.
- 5.Мостовые краны. Краткая техническая характеристика и область применения.
- 6.Размещение мостовых кранов в промышленных зданиях.
- 7.Привести примеры использования талей, тельферов, подвесных кранов.
- 8.Принцип “универсальности” архитектурно-планировочных, конструктивных решений промышленных предприятий.
- 9.Привести примеры универсальных (многоцелевого назначения) типовых секций и пролетов.
- 10.Привести схему элементов, составляющих капитальное строительство промышленных предприятий.
- 11.Привести примеры конструктивных схем железобетонных и металлических каркасов.
- 12.Определение параметров производственных помещений (ширины пролета, шага колонн, высоты).
- 13.Привести примеры фонарей на кровлях производственных зданий. Назначение, конструктивные особенности.
14. Разделение производственных процессов по санитарным характеристикам.
- 15.Состав санитарно-бытовых помещений и их расчет.
- 16.Планировочные решения вспомогательных помещений. Примеры.
- 17.Понятие о “гардеробном блоке”. Основные планировочные схемы гардеробных блоков.
- 18.Гардеробные. Назначение, способы хранения одежды, оборудование гардеробных.
- 19.Душевые, умывальные, ножные ванны, уборные. Назначение, размещение, оборудование.
- 20.Привести примеры решения душевых и умывальных.

21. Состав основных помещений культурно-бытового обслуживания трудящихся.
22. Требования, предъявляемые к данному типу зданий (административно-бытовые здания)
23. Помещения общественного питания. Назначение, размещение, оборудование.
24. Помещения здравоохранения ( здравпункты, ингалятории, помещения ЛГЖ, ручные ванны). Назначение, размещение, оборудование.
25. Основные вопросы разработки генерального плана предприятия.
26. Способы размещения АБЗ.
27. Пример размещения АБЗ. Пристройка торцом.
28. Пример размещения АБЗ. Пристройка продольной стороной к торцу пролета.
29. Привести примеры решения торцов производственных зданий.
30. Примеры размещения АБЗ. Вставка.
31. Пример расположения АБЗ. Встройка в одноэтажное здание.
32. Пример размещения АБЗ. Встройка в многоэтажное здание.
33. Пример размещения АБЗ. Встройка в техническом этаже многоэтажного здания.
34. Пример размещения АБЗ. Встройка в первый этаж двухэтажного здания.
35. Примеры размещения АБЗ. Отдельно стоящее здание.
36. Задачи строительной светотехники. Виды освещения помещений. Понятие о световом режиме помещения.
37. Понятие об освещенности. Световые величины и единицы. Коэффициент естественного освещения.
38. Предварительный расчет площади световых проемов при боковом освещении.
39. Предварительный расчет площади световых проемов при верхнем освещении.
40. Проверочный расчет КЕО.
41. Принцип расчета технико-экономических показателей производственного здания.
42. Понятие о зонировании и блокировании промышленных зданий на территории предприятий.
43. Принцип построения «розы ветров».
44. Промышленные здания из ЛМК.
45. Энерго- и ресурсосберегающие приемы архитектурного проектирования зданий.
46. Технополисы и наукограды.
47. Промышленные предприятия как градообразующий фактор. Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий.
48. Архитектурно-планировочные схемы роста городов.
49. Тенденции развития урбанизированных территорий.
50. Инфраструктурные проекты на основе градообразующего фактора.

**Критерии оценки (в баллах):**

Уровень ЗНАТЬ – Количество баллов за ответ на один вопрос 5.

**5 баллов выставляется, если:**

*Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.*

*Знает:*

- термины и определения, необходимые для иллюстрации результатов проведенных исследований;
- основы построения технически грамотного доклада по результатам выполненной работы;
- принципы проектирования современных зданий и сооружений;

**3 балла выставляется, если:**

*Обучающийся знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает некоторые неточности в ответе на вопрос.*

*Знает:*

- термины и определения, необходимые для иллюстрации результатов проведенных исследований;
- основы построения технически грамотного доклада по результатам выполненной работы;
- принципы проектирования современных зданий и сооружений;

**1 балл выставляется, если:**

*Обучающийся имеет знания только основного материала, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы.*

Максимальное количество баллов – 10

Уровень УМЕТЬ – максимальное количество баллов 5

**5 баллов выставляется, если:**

*Обучающийся умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний.*

*Умеет:*

- *проводить оценку достаточности результатов данных, представленных в отчете, для формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы;*
- *разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам*

**3 балла выставляется, если:**

*Умеет правильно применять теоретические положения при проектировании конструкций зданий и сооружений.*

*Умеет:*

- *проводить оценку достаточности результатов данных, представленных в отчете, для формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы;*
- *разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам*

**1 балл выставляется, если:**

*Недостаточно владеет необходимыми навыками и приёмами решения поставленных задач*

Уровень ВЛАДЕТЬ – максимальное количество баллов 5

**5 баллов выставляется, если:**

*Владеет основами формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы, - принципами и технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.*

*Способен проводить технико-экономическое обоснование проектных решений. В ответе ссылается на нормативную литературу.*

**3 балла выставляется, если:**

*Владеет основами формирования целостной картины проведенной научно-исследовательской работы, - принципами и технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.*

**1 балл выставляется, если:**

*Недостаточно владеет необходимыми навыками и приёмами решения поставленных задач и технико-экономическим обоснованием проектных решений. Затрудняется в использовании нормативной литературы.*

Максимальное количество баллов за ответ – 20.

**3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний обучающихся**

Текущий контроль знаний служит для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль проводится на протяжении всего учебного года посредством тестирования (сдачей модулей) по всем разделам изучаемой дисциплины, решением домашних контрольных задач.

**3.2.1 Отчеты по модулям**

Освоение дисциплины разбито на два модуля в каждом из которых предусмотрен контроль за освоением знаний:

II семестр

- Модуль I. Проектирование общественных зданий (ПК-1, ПК-3);
- Модуль II. Проектирование промышленных зданий (ПК-1, ПК-3).

При подведении результата используется рейтинговая система оценки.

**Вопросы Модуль I (ПК-1, ПК-3):**

1. Построение планов этажей на основе выбранной конструктивной системы и схемы

- проектируемого объекта с определением привязки к модульным координационным осям.
2. Разработка конструктивного разреза проектируемого здания.
  3. Построение планов фундаментов, междуэтажных перекрытий, покрытий и кровли.
  4. Выполнение физико-технических расчетов по теплотехнике, освещенности и др.
  5. Разработка конструктивных узлов и деталей проектируемого объекта.
  6. Решение вопросов планировки, благоустройства и озеленения при разработке генерального плана участка строительства.

#### **Вопросы Модуль II. (ПК-1, ПК-3):**

1. Классификация промзданий по отраслям производства. Основные классификационные признаки промзданий.
2. Условия градостроительного размещения промзданий в структуре поселений
3. Типы промышленных зданий по объемно-планировочной структуре
4. Унифицированные размеры сетки колонн промздания
5. Определение высоты этажа, пролета, шага промздания пролетного типа
6. Виды кранового оборудования. Принцип устройства.
7. Основные и специальные виды кранов.
8. Мостовой кран в промзданиях. Характеристика. Область применения.
9. Подвесное крановое оборудование в промзданиях. Характеристика. Область применения.
10. Колонны основного каркаса: сечение, конструктивные особенности.
11. Правила привязки к разбивочным осям колонн основного каркаса.
12. Колонны вспомогательного каркаса: функциональное назначение.
13. Факторы, влияющие на выбор колонн крайнего и среднего ряда
14. Обеспечение пространственной жесткости каркаса. Устройство и внешние признаки.
15. Типы фундаментов в промышленных зданиях.
16. Стропильные и подстропильные конструкции покрытия промздания. Назначение, устройство и внешние признаки.
17. Номенклатура стеновых панелей промзданий
18. Факторы, влияющие на расчет площади помещений и санитарного оборудования АБЗ.
19. Варианты планировочного решения АБЗ. Основные принципы.
20. Гардеробно-душевой блок АБЗ. Состав. Размещение.
21. Варианты расположения АБЗ по отношению к промзданию
22. Расчет естественного освещения. Нормированное значение КЕО. Предварительный расчет площади световых проемов.
23. Понятие «роза ветров». Принцип построения.
24. Основные требования к решению генплана промышленного предприятия.
25. Типы и устройство фонарей промзданий. Фонари прямоугольного типа.
26. Типы и устройство фонарей промзданий. Зенитные фонари.
27. Организация водоотвода с кровли промзданий.
28. Водоотвод с кровли. Виды. Организация.
29. Состав кровельного покрытия промздания. Легкосбрасываемая кровля. Назначение. Устройство.
30. Принцип теплотехнического расчета ограждающих конструкций промздания.

#### **Тематика курсовых проектов:**

Одноэтажное промышленное здание:

- механический цех средней мощности;
- термический цех;
- цех по производству железобетонных изделий;
- приборостроительный завод;
- цех по производству металлических конструкций;
- литейный цех;
- авторемонтное предприятие;
- цех по производству азотной кислоты и т.п.

Задание предусматривает проектирование производственного здания и административно-бытового корпуса в составе промышленного предприятия.

### Вопросы к защите курсовых проектов:

1. Обоснование привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям проектируемого здания.
2. Обоснование принятого конструктивного решения ограждающих конструкций (стен и покрытия) проектируемого здания.
3. Что является основным теплотехническим показателем наружной ограждающей конструкции здания? Как он определяется?
4. Какие показатели используют в качестве критериев для оценки экономичности объемно-планировочного решения здания?
5. Из каких соображений назначена глубина заложения фундаментов проектируемого здания?
6. Как обеспечивается пространственная жесткость и устойчивость проектируемого здания?
7. К какому типу по статической работе относятся наружные стены проектируемого объекта и почему?
8. Как привязывается проектируемое здание на генеральном плане участка строительства?

### 3.3. Оценочные средства для проверки остаточных знаний

Письменная работа проводится в тестовой форме (30 заданий). На ее выполнение отводится 30 минут.

1. Здания, которые служат для осуществления в них производственных процессов различных отраслей промышленности – это:
  - А) жилые
  - Б) общественные
  - В) промышленные +
  - Г) сельскохозяйственные
2. Сколько этажей в зданиях повышенной этажности?
  - А) 1-3
  - Б) 4-9
  - В) 10-20 +
  - Г) 20 и более
3. Ко второму классу зданий согласно СНиП относят:
  - А) жилые здания повышенной этажности, уникальные промышленные здания
  - Б) временные здания
  - В) жилые здания до 5 этажей, общественные здания небольшой вместимости, вспомогательные здания промышленных предприятий
  - Г) многоэтажные жилые здания, основные корпуса промышленных предприятий, общественные здания массового строительства +
4. Прочность здания – это:
  - А) способность к разрушению, в какие бы условия эксплуатации оно не попадало +
  - Б) степень занятости материалов конструкции, из которых оно сооружено
  - В) уменьшение затрат стоимости и трудоемкости материалов, снижения массы здания и трудовых затрат на возведение
  - Г) все ответы правильные
5. К какой части здания относят фундамент, стены, отдельные опоры, перекрытия и покрытия?
  - А) к объемно-планировочным элементам
  - Б) к конструктивным элементам +
  - В) строительным изделиям, из которых складываются конструктивные элементы
  - Г) нет верного ответа
6. ... — совокупность всех факторов и процессов, формирующих тепловой внутренний микроклимат здания в процессе эксплуатации.
  - А) тепловая защита здания
  - Б) теплотехнический расчет
  - В) тепловой режим здания +
  - Г) воздушная прослойка
7. Какой шум образуется вследствие механического воздействия на конструкции здания?
  - А) ударный +
  - Б) структурный

- В) воздушный  
Г) звук
8. Для чего предназначена общая комната?  
А) для приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых процессов  
Б) для сна, занятий, хранения одежды, белья  
В) для проведения к жилым комнатам  
Г) для отдыха, общения семьи или приема гостей +
9. Условная линейная единица измерения, применяемая для координации размеров зданий и сооружений, их элементов, строительных конструкций, изделий и элементов оборудования – это...  
А) модуль +  
Б) внешний модуль  
В) укрупненный модуль  
Г) дробный модуль
- 10... — это здания для размещения административно-конторских помещений, помещений общественных организаций, бытовых помещений и устройств (душевых, гардеробных и пр.)  
А) производственные  
Б) энергетические  
В) здания транспортно-складского хозяйства  
Г) вспомогательные +
11. Кошка как подъемно-транспортное оборудование – это:  
А) оборудование, которое выполняется с ручным приводом или электроприводом, стационарными или передвижными, с открытыми и закрытыми кабинами или без них  
Б) таль, закрепленную на тележке, которая может передвигаться по нижней полке двутавровой балки (монорельсу) при помощи ручной цепной передачи +  
В) кранбалка, которую применяют при пролетах зданий до 30м и небольшой массе поднимаемого груза  
Г) устройство, которое применяют в основном в одноэтажных промышленных зданиях
12. Специальные краны бывают: (отметить лишнее)  
А) консольно-поворотные  
Б) консольно-катучие  
В) монорельс +  
Г) основание
13. Часть здания с размерами, равными высоте этажа, пролету и шагу – это:  
А) объемно — планировочный элемент +  
Б) планировочный элемент  
В) температурный блок  
Г) основание
14. К каким грунтам относят песчаники?  
А) крупнообломочные  
Б) песчаные  
В) скальные +  
Г) глинистые
15. ... — это часть здания, расположенная ниже отметки поверхности грунта  
А) фундамент +  
Б) основание  
В) прочность  
Г) стены и перегородки
16. Что обеспечивается морозостойкостью материалов, применяемых для внешней кладки?  
А) устойчивость  
Б) долговечность +  
В) теплозащитная способность  
Г) эстетика
17. Какие бетонные панели выполняют из легких и ячеистых бетонов?  
А) двухслойные  
Б) горизонтальные  
В) вертикальные  
Г) однослойные +
18. Каких перекрытий не существует? (выбрать лишнее)  
А) чердачные

- Б) мансардные +
  - В) подвальные
  - Г) цокольные
19. Какой долговечностью обладают рубероидные кровли?
- А) 5-10 лет
  - Б) 10-15 лет +
  - В) 15-20 лет
  - Г) 20-30 лет
20. Какого типа водостока не бывает?
- А) внутренний
  - Б) неорганизованный
  - В) организованный
  - Г) нет верного ответа +
21. Площадка, с трех сторон окруженная стенами и только с одной стороны – ограждением – это:
- А) лоджия +
  - Б) балкон
  - В) мансарда
  - Г) эркер
22. Вынесенная за плоскость фасадной стены часть помещений – это:
- А) лоджия
  - Б) балкон
  - В) мансарда
  - Г) эркер +
23. Количество ступеней должно быть не более ..., минимум ... .
- А) 16 и 2
  - Б) 17 и 3
  - В) 18 и 3 +
  - Г) 20 и 4
24. Для чего минимальный зазор между маршами должен быть 100мм?
- А) для обеспечения эвакуации
  - Б) для пропуска пожарных рукавов +
  - В) для водостока
  - Г) все ответы правильные
24. Назовите основной светопрозрачный материал:
- А) алюминиевые материалы
  - Б) металлопластиковые
  - В) силикатные стекла +
  - Г) металлические материалы
25. Каких типов фонарей не существует?
- А) прямоугольные
  - Б) зубчатые
  - В) зенитные
  - Г) все типы из перечисленных выше существуют +
26. Подъемно-поворотные (секционные) ворота 4,8×5,4м – для:
- А) всех видов напольного транспорта
  - Б) горячих цехов и складов
  - В) в цехах различного назначения
  - Г) пропуска железнодорожного транспорта +
27. Для населенных мест добывающих районов с гористой местностью и большими водоемами применяется ... тип населенного места
- А) компактный
  - Б) децентрализованный
  - В) разреженный +
  - Г) рассредоточенный
28. ... — часть селитебной территории, ограниченная общегородскими и селительными проездами
- А) микрорайон
  - Б) поселок
  - В) квартал +

Г) район

29. Землетрясения до VI баллов:

А) причиняют вреда обычным зданиям и сооружениям +

Б) в стенах каменных зданий и сооружений появляются трещины

В) появляются значительные повреждения

Г) приводят к сильным повреждениям, обвалам

30. Какой формы в основном бывают резервуары?

А) конусной и цилиндрической

Б) прямоугольной и цилиндрической +

В) цилиндрической и трапециевидной

Г) конусной и трапециевидной

**Критерии оценки (в баллах):**

Количество баллов за каждое правильно выполненное задание – 1. Максимальное количество баллов – 30.

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

Основным критерием оценки знаний является способность обучающегося самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе, в том числе зарубежной.

В процессе обучения обучающийся должен выполнить все виды работ согласно учебному плану и индивидуальным заданиям преподавателя.

Промежуточная аттестация обучающегося проводится по результатам проверки на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины. Экзамен проводится устно (по теоретическим и практическим вопросам). Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от обучающегося требуется ответить на вопросы состоящие из трех частей – теоретической («знание») и практической («умение» и «владение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: обучающийся должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление письменной работы не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае обучающийся должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Обучающийся должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, показать их происхождение и развитие в истории науки, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний обучающихся является применяемая во время обучения балльно-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения которого предусматривается аттестация в форме контрольной работы, теста. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы обучающихся в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма баллов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы обучающихся в течение всего периода обучения.

Качество полученных обучающимися знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре обучающийся может набрать 100 баллов.

**4.1 Перечень тем рефератов (ПК-1, ПК-3)**

1. Современная архитектура США.

2. Архитектура производственных зданий Европы.
3. Пересечение поколений в конструктивных элементах зданий и сооружений
4. Современные методы проектирования зданий и сооружений.

.

### Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата
1	Программный продукт 1С: ИТС Отраслевой 5-й категории. Договор № 0811/2019 от 09.01.2020г.	Протокол №13	27.08.2020
2	KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный RussianEdition, номер лицензии: 17E0-200825-123352-040-2880 срок действия с 25.08.2020 по 11.09.2021 г.	Протокол №13	27.08.2020