

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Силин Яков Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.06.2026 11:28:32

Уникальный электронный ключ:

24f866b7e2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

Одобрена

Педагогическим советом колледжа

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Утверждена

Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования

протокол № 4 от 18.11.2025 г.

Директор колледжа \_\_\_\_\_ А.Э.Чечулин

(подпись)

протокол № 4 от 16.12.2025 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Д.А. Карх

(подпись)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ОП.04 Здания и сооружения
Специальность	21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО
Форма обучения	очная
Год набора	2026

Разработана:  
Преподаватель  
М.В. Зырянова

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	<b>4</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП</b>	<b>4</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>8</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>9</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>14</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>15</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>16</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС СПО

ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 21.02.19ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО (приказ Минпросвещения России от 18.05.2022 г. № 339)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины "Здания и сооружения" является изучение видов гражданских, промышленных, сельскохозяйственных зданий и сооружений, их конструктивные элементы, основных проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов;
- физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства;
- конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений
- классификацию зданий по типам, по функциональному назначению, основные параметры и характеристики различных типов зданий

Уметь:

- визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;
- определять параметры и конструктивные характеристики зданий различного функционального назначения;
- определять тип здания по общим признакам (внешнему виду, плану, фасаду, разрезу);
- читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям

Результатом освоения дисциплины, в соответствии с рабочей программой воспитания, является формирование у обучающихся следующих личностных результатов обучения:

ЭВ 1 Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия

ЭВ 4 Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды

ЭВ 5В Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

ПТВ 1 Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны

ПТВ 2 Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности

ПТВ 4 Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества

ПТВ 7В Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения профессиональной деятельности

ПТВ 8В Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЦНП 6 Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					Самостоятельная работа в том числе подготовк контрольных и курсовых
	Всего засеместр	Контактная работа (по уч. зан.)				
		Всего	Лекции	Практические занятия, включая курсовое проектирование		
Семестр 4						
Зачет с оценкой	74	64	28	36	10	0

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

В результате освоения ООП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС СПО.

Общие компетенции (ОК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации</li> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное или личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального</li> </ul>
---	---

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
<p>ПК 2.1. Проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;</li> <li>- определять параметры и конструктивные характеристики зданий различного функционального назначения;</li> <li>- определять тип здания по общим признакам (внешнему виду, плану, фасаду, разрезу);</li> <li>- читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов;</li> <li>- физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства;</li> <li>- конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений</li> <li>- классификацию зданий по типам, по функциональному назначению, основные параметры и</li> </ul>

<p>ПК 2.2. Выполнять градостроительную оценку территории поселения.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;</li> <li>- определять параметры и конструктивные характеристики зданий различного функционального назначения;</li> <li>- определять тип здания по общим признакам (внешнему виду, плану, фасаду, разрезу);</li> <li>- читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов;</li> <li>- физические, механические, химические, биологические эксплуатационные свойства;</li> <li>- конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений</li> <li>- классификацию зданий по типам, по функциональному назначению, основные параметры и характеристики различных типов зданий</li> </ul>
<p>ПК 2.3. Составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;</li> <li>- определять параметры и конструктивные характеристики зданий различного функционального назначения;</li> <li>- определять тип здания по общим признакам (внешнему виду, плану, фасаду, разрезу);</li> <li>- читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов;</li> <li>- физические, механические, химические, биологические эксплуатационные свойства;</li> <li>- конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений</li> <li>- классификацию зданий по типам, по функциональному назначению, основные параметры и характеристики различных типов зданий</li> </ul>

<p>ПК 2.4. Вносить данные в реестры информационных систем различного назначения.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;</li> <li>- определять параметры и конструктивные характеристики зданий различного функционального назначения;</li> <li>- определять тип здания по общим признакам (внешнему виду, плану, фасаду, разрезу);</li> <li>- читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов;</li> <li>- физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства;</li> <li>- конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений</li> <li>- классификацию зданий по типам, по функциональному назначению, основные параметры и характеристики различных типов зданий</li> </ul>
<p>ПК 3.1. Консультировать по вопросам регистрации прав на объекты недвижимости и предоставления сведений, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости (далее - ЕГРН).</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;</li> <li>- определять параметры и конструктивные характеристики зданий различного функционального назначения;</li> <li>- определять тип здания по общим признакам (внешнему виду, плану, фасаду, разрезу);</li> <li>- читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов;</li> <li>- физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства;</li> <li>- конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений</li> <li>- классификацию зданий по типам, по функциональному назначению, основные параметры и характеристики различных типов зданий</li> </ul>

<p>ПК 3.4. Осуществлять сбор, систематизацию и накопление информации, необходимой для определения кадастровой стоимости и объектов недвижимости.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;</li> <li>- определять параметры и конструктивные характеристики зданий различного функционального назначения;</li> <li>- определять тип здания по общим признакам (внешнему виду, плану, фасаду, разрезу);</li> <li>- читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов;</li> <li>- физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства;</li> <li>- конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений</li> <li>- классификацию зданий по типам, по функциональному назначению, основные параметры и характеристики различных типов зданий</li> </ul>
--	--

### 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч. зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
<b>Семестр 4</b>		<b>74</b>					
Тема 1.	Основные свойства строительных материалов (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ	16	10		4	2	
Тема 2.	Общие сведения о строительных материалах (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ	12	2		8	2	
Тема 3.	Индустриализация строительства. Конструктивные части, элементы, схемы зданий и сооружений (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК	18	4		12	2	
Тема 4.	Общие понятия о зданиях и сооружениях (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ	6	4			2	
Тема 5.	Типология зданий различного типа (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В,	22	8		12	2	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1-5	Тест №1-5	Студент делает выбор правильного ответа из нескольких правдоподобных, предложенных на выбор. Задания закрытой формы содержат варианты ответа, как правильные, эталонные, так и отвлекающие. Задания открытой формы требуют написания собственного ответа.	Оценивается от 2 до 5 баллов
тема 1-5	Итоговый тест	Студент делает выбор правильного ответа из нескольких правдоподобных, предложенных на выбор. Задания закрытой формы содержат варианты ответа, как правильные, эталонные, так и отвлекающие. Оценивается знание изученного материала.	Оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 1-5	Вопросы	Устный опрос по вопросам. Количество вопросов - 108	Оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 1-5	Практические задачи	Решение практических расчетных задач по теме	Оценивается от 2 до 5 баллов
Промежуточная аттестация (Приложение 5)			
4 семестр (ЗаО)	Билет для дифференцированного зачета	Билет состоит из трех вопросов: 1 теоретический вопрос, 2 тестовое задание, 3 практическое задание. Количество билетов - 25	Оценивается от 2 до 5 баллов

## ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ООП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин (предметов) и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответаи т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Основные свойства строительных материалов (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП 6;)</p> <p>Классификация строительных материалов по назначению, составу, структуре, и методам изготовления</p> <p>Основные свойства строительных материалов.</p> <p>Основные свойства строительных материалов: физические, механические</p> <p>Основные свойства строительных материалов: химические, биологические</p> <p>Основные свойства строительных материалов: эксплуатационные, экологические</p>
<p>Тема 2. Общие сведения о строительных материалах (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП 6;)</p> <p>Классификация, номенклатура, качественные показатели, область применения основных строительных материалов</p>
<p>Тема 3. Индустриализация строительства. Конструктивные части, элементы, схемы зданий и сооружений (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП6;)</p> <p>Индустриализация строительства.</p> <p>Понятия о зданиях и сооружениях.</p> <p>Конструктивные части, элементы зданий и сооружений</p> <p>Классификация зданий по конструктивной схеме.</p>
<p>Тема 4. Общие понятия о зданиях и сооружениях (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП 6; )</p> <p>Типология как конструктивно-теоретическое знание и инструмент оперативной проектной деятельности.</p> <p>Классификация зданий по типам, по функциональному назначению.</p> <p>Основные параметры и характеристики различных типов зданий.</p>
<p>Тема 5. Типология зданий различного типа (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП 6; )</p> <p>Типология гражданских зданий: общие сведения о гражданских зданиях, виды планировочных схем гражданских зданий.</p> <p>Типология жилых зданий: общие сведения, капитальность жилых зданий, номенклатура типов жилых домов, общие принципы планировки квартир.</p> <p>Типология промышленных зданий: классификация производственных зданий и сооружений, приемных размещения. Типологическая структура промышленных зданий.</p> <p>Типология общественных зданий и зданий различного назначения: классификация, объёмно-планировочные решения.</p>

---

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 2. Общие сведения о строительных материалах (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП 6;)

Практическая работа №3 «Изучение природных каменных материалов: классификация, свойства, виды и область применения»

Практическая работа №4 «Виды кирпичей и их размеры. Оценка соответствия кирпича требованиям ГОСТ»

Практическая работа №5 «Изучение строения древесины, ознакомление с образцами разных пород»

Практическая работа №6 «Общие сведения о вяжущих веществах: классификация, основные свойства, область применения»

Практическая работа №7 «Визуальное ознакомление с образцами различных строительных материалов. Их основные виды и область применения».

Тема 3. Индустриализация строительства. Конструктивные части, элементы, схемы зданий и сооружений (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП6;)

Практическая работа №8 «Классификация фундаментов зданий и их конструктивные характеристики»

Практическая работа №9 «Конструктивные характеристики стен и отдельных опор»

Практическая работа №10 «Конструктивные характеристики перекрытий и перегородок»

Практическая работа №11 «Конструктивные характеристики оконных и дверных проемов»

Практическая работа №12 «Конструктивные характеристики покрытий и полов»

Практическая работа №13 «Конструктивные характеристики крыш и кровель»

Практическая работа №14 «Конструктивные решения лестниц и пандусов»

Практическая работа №15 «Архитектурно-конструктивные элементы зданий»

Тема 5. Типология зданий различного типа (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП 6; )

Практическая работа №16 «Определение типа здания по общим признакам (внешнему виду, плану, фасаду, разрезу)

Практическая работа №17 «Определение планировочной схемы гражданского здания по чертежу с описанием наименований помещений»

Практическая работа № 18 «Определение объемно-планировочных параметров жилых зданий»

Практическая работа №19 «Характеристика производственного здания. Правила подсчета основных объемно- планировочных параметров промышленных зданий»

Практическая работа №20 «Определение объемно-планировочных параметров общественных зданий»

Практическая работа №21 «Сравнительная оценка объемно-планировочных решений зданий для образования и воспитания»

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Общие сведения о строительных материалах (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП 6;)

Изучением материала лекций, подготовка к практическим работам.

<p>Тема 3. Индустриализация строительства. Конструктивные части, элементы, схемы зданий и сооружений (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП6;)</p> <p>Изучением материала лекций, подготовка к практическим работам.</p>
<p>Тема 4. Общие понятия о зданиях и сооружениях (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП 6; )</p> <p>Изучением материала лекций</p>
<p>Тема 5. Типология зданий различного типа (ОК 02, ОК 03, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ЭВ 1,4; ЭВ 5В; ПТ В1, 2,4; ПТВ 7В, 8В; ЦНП 6; )</p> <p>Изучением материала лекций, подготовка к практическим работам.</p>

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
Не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Не предусмотрено

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

### Основная литература:

2. Рыбьев И. А. Строительное материаловедение [Электронный ресурс]:учебник для спо. -Москва: Юрайт, 2025. - 724 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/569029>
3. Ларионова К. О., Савина Н. В., Соловьев К. А., Степанова Д. С., Стецкий С. В., Соловьев А.К. Архитектура зданий и строительные конструкции [Электронный ресурс]:учебник для спо. -Москва: Юрайт, 2025. - 479 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565819>
4. Федюк Р.С., Козлов П.Г. Эксплуатация зданий и сооружений [Электронныйресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2025. - 209 – Режим доступа:
5. Сербин Е.П., Сетков В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование[Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026. -447 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2215380>

### Дополнительная литература:

2. Девятаева Г. В. Технология реконструкции и модернизации зданий [Электронныйресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 250 –Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2179470>
3. Федюк Р.С., Козлов П.Г. Организация и выполнение работ по строительству инженерныхсооружений [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2025. - 214 – Режим доступа:<https://book.ru/book/957553>
4. Федоров В.В., Федорова Н.Н., Сухарев Ю.В. Реконструкция зданий, сооружений игородской застройки [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательскийцентр ИНФРА-М", 2025. - 224 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2184839>
5. Калинин В. М., Сокова С. Д. Оценка технического состояния зданий [Электронныйресурс]:Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 268 – Режимдоступа: <https://znanium.com/catalog/product/2210912>

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Перечень лицензионного программного обеспечения:

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

**Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

**7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к дифференцированному зачету**

1. Понятие о зданиях и сооружениях.
2. Элементы объёмно-планировочной структуры зданий.
3. Классификация зданий.
4. Требования к зданиям.
5. Нагрузки и воздействия на здания.
6. Климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций (теплотехника).
7. Задачи и методы строительной теплотехники.
8. Модульная координация размеров в строительстве.
9. Размеры объёмно-планировочных и конструктивных элементов зданий.
10. Правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям.
11. Технико-экономические показатели конструктивных решений.
12. Конструктивные элементы здания (понятия и определения).
13. Несущие и ограждающие конструктивные элементы.
14. Понятие о несущем остове здания, его элементах (вертикальных и горизонтальных).
15. Конструктивные схемы зданий.
16. Понятия об основаниях (естественных и искусственных).
17. Классификация грунтов.
18. Осадки оснований и их влияние на прочность, и устойчивость здания.
19. Искусственные основания.
20. Фундаменты. Требования к ним.
21. Глубина заложения фундаментов и факторы, от которых она зависит.
22. Конструктивные типы фундаментов.
23. Ленточные фундаменты.
24. Столбчатые фундаменты.
25. Фундаментные балки. Их назначение и устройство.
26. Свайные фундаменты.
27. Подвалы и технические подполья.
28. Защита здания от грунтовой сырости и грунтовых вод.
29. Отмостки и приямки. Их назначение и устройство.
30. Стены и отдельные опоры. Требования к ним.
31. Классификация стен по характеру работы, материалу, конструкции.
32. Стены из мелкогазобетонных элементов.
33. Архитектурно-конструктивные элементы стен.
34. Балконы, лоджии, эркеры. Их устройство и назначение.
35. Деформационные швы. Их устройство и назначение.
36. Перекрытия. Требования к ним.
37. Классификация перекрытий.
38. Сборные перекрытия
39. Монолитные перекрытия.
40. Конструкции надподвальных и чердачных перекрытий.
41. Полы. Требования к ним.
42. Классификация полов.
43. Деревянные полы.
44. Линолеумные полы.

45. Монолитные полы.
46. Перегородки. Требования к ним.
47. Устройство перегородок.
48. Окна. Устройство. Разновидности. Их установка.
49. Двери. Их виды. Элементы заполнения. Устройство и крепление.
50. Крыши и их виды. Нагрузки и воздействия на них.
51. Скатные крыши. Их формы и основные элементы.
52. Конструктивные решения стропильных крыш.
53. Водоотвод с крыш. Слуховые окна. Ограждения на крышах.
54. Совмещённые крыши.
55. Лестницы, их назначение. Классификация. Требования к ним.
56. Пожарные и аварийные лестницы.
57. Что такое проект?
58. Типовые проекты
59. Индивидуальные проекты
60. Одностадийное проектирование
61. Двухстадийное проектирование
62. Что такое проект привязки?
63. Типы проектов привязок
64. Требования к жилым домам.
65. Классификация жилых домов.
66. Квартирные дома.
67. Характеристика классов общественных зданий.
68. Классификация общественных зданий по этажности
69. Классификация жилых домов.
70. Квартирные дома.
71. Характеристика классов общественных зданий.
72. Классификация общественных зданий по этажности.
73. Промышленные здания, их классификация по назначению, степени капитальности, особенностям объёмно-планировочного решения. Требования к ним.
74. Подъёмно-транспортное оборудование.
75. Фундаменты и фундаментные балки.
76. Железобетонные конструкции промышленных зданий.
77. Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий.
78. Стены промышленных зданий. Их классификация.
79. Утеплённые и не утеплённые покрытия. Их элементы, область применения.
80. Покрытия из сборных железобетонных и комплексных панелей, длинномерных настилов (сводчатых, коробчатых). Крепление настилов к балкам, фермам.  
Покрытие из профнастила.
81. Водоотвод с покрытий промышленных зданий.
82. Фонари. Их классификация и конструктивное решение.
83. Окна. Двери. Ворота промышленных зданий



**7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации**

**Примерные тестовые задания**

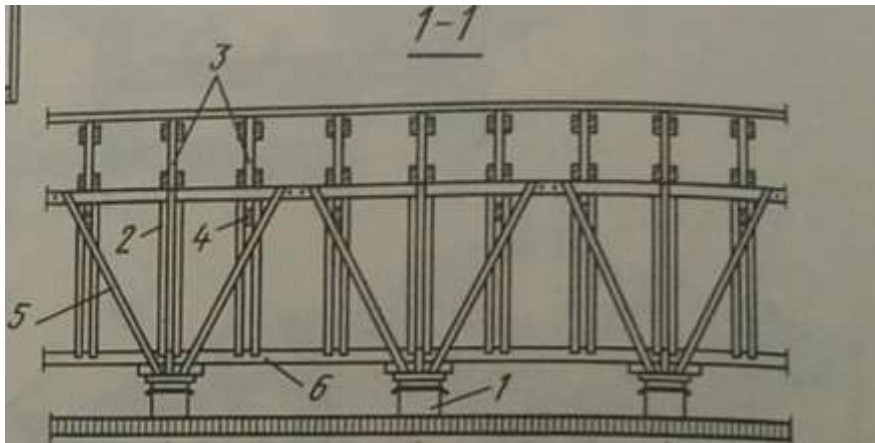
Тестовые задания закрытого типа	
1. Назначение отмостки а) Равномерная осадка здания б) Отвод атмосферных вод от стен и фундаментов в) Обеспечение устойчивости здания	Б)
2. Высота уступа ленточного фундамента на местности с уклоном а) Не больше 0,5 б) Не меньше 0,5 в) 1 м	А)
3. Основанием под кровлю из кровельной стали служит _____ из брусков 50*50 мм или досок а) Обрешетка стропильная б) нога в) картина г) прогон д) раскос	А)
4. Фундамент, располагающийся под всей площадью здания, называется: а) Ленточный б) Сплошным в) Свайным г) Столбчатым	Б)
5. Как соединяются кровельные листы в картины? а) лежащим фальцем б) крюком скобой в) накладками г) не соединяются	А)
Тестовые задания открытого типа	
1. Установить соответствие 1. Объемно-планировочное решение 2. Этажи 3. Объемно планировочные элементы а) Помещения, расположенные между перекрытиями б) Система размещения помещений в здании в) Комнаты, кухни, лестничная площадка	1 – б) 2 – а) 3 – в)
2. Установить соответствие Конструкция стен: 1. Мелкоэлементные	1 – а) г) в) 2 – б) д)

<p>2. Крупноэлементные Материал стен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Кирпич</li> <li>б) Мелкие блоки</li> <li>в) Керамический камень</li> <li>г) Кирпич, мелкие блоки</li> <li>д) Крупные блоки, панели</li> </ul>	
<p>3. Дополнить предложение Постройками технического назначения называют</p>	<p>мачты, плотины, мосты, резервуары, доменные печи и другие подобные им объекты (сооружения)</p>
<p>4. Дополнить предложение Способность конструкций сохранить при пожаре функции несущих и ограждающих элементов называется</p>	<p>огнестойкость строительной конструкции</p>
<p>5. Установить соответствие Класс здания по этажности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Малоэтажные</li> <li>2. Средней этажности</li> <li>3. Высотные</li> </ul> <p>Количество этажей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) 5-12 этажей</li> <li>б) До 5 этажей</li> <li>в) 5-7 этажей</li> <li>г) Более 12 этажей</li> </ul>	<p>1 – б) 2 – а) 3 – г)</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	
<p>Тестовые задания закрытого типа</p>	
<p>1 Укажите срок службы оцинкованной кровли?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) от 18л. до 30л.</li> <li>б) от 20л. до 60л.</li> <li>в) от 10 л. до 50л.</li> <li>г) от 80л. до 100л.</li> <li>д) от 50л. до 60л</li> </ul>	<p>В)</p>
<p>2. Чем крепятся картины к обрешетке?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) болтами</li> <li>б) с помощью кляммер-полосок из кровельной стали</li> <li>в) лежащими фальцами</li> <li>г) костылями</li> <li>д) полосовой сталью</li> </ul>	<p>А)</p>
<p>3. Кровли из оцинкованных металлических листов имеют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) большую массу и малый уклон</li> <li>б) небольшую массу и малый уклон</li> <li>в) большую массу и большой уклон</li> <li>г) небольшую массу и большой уклон</li> </ul>	<p>Б)</p>

4. Индустриальным видом скатной крыши являются ..... а) Сборные дощатые стропила б) Брусчатые наклонные стропила в) Деревянные наклонные стропила г) Деревянные стропила индустриального типа д) Железобетонная скатная крыши	A)
5. Назовите из чего состоят сборные дощатые стропила? а) Мауэрлат б) Подкос в) Прогон г) Опорные фермы д) Лежень	A)
Тестовые задания открытого типа	
1. Дополнить предложения а) Сочетание основных несущих элементов в здании образует	остов
2. Установить соответствие Воспринимают нагрузку: 1. Несущие 2. Самонесущие 3. Навесные (ненесущие) а) только от собственного веса б) от собственного веса и опирающихся на них конструктивных элементов в) от собственного веса и передают ее на перекрытия г) от опирающихся на них элементов	1 – в) 2 – б) 3 – а)
3. Установить соответствие 1. По условию взаимодействия с грунтом 2. По глубине заложения 3. По способу погружения в грунт 4. По конструктивным решениям а) сваи-стойки и висячие сваи б) забивные и набивные в) короткие и длинные г) сборные и монолитны	1 – а) 2 - в) 3 – б) 4 - г)
4. Установите соответствие Назовите конструктивные элементы, образующие несущий остов: 1. Каркасного здания 2. Бескаркасного здания 3. Здания с неполным каркасом а) Перекрытия б) Фундаменты в) Отдельные опоры г) Балки д) Стены	1 – б) г) а) 2 - д) 3 – д), в)
5. Ответить на вопрос При каком виде разрезки крупнопанельных стен возможно сокращение протяженности стыков (швов) до 20%?	однорядная крупнопанельная разрезка
ПК 2.1: Проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости	

Тестовые задания закрытого типа

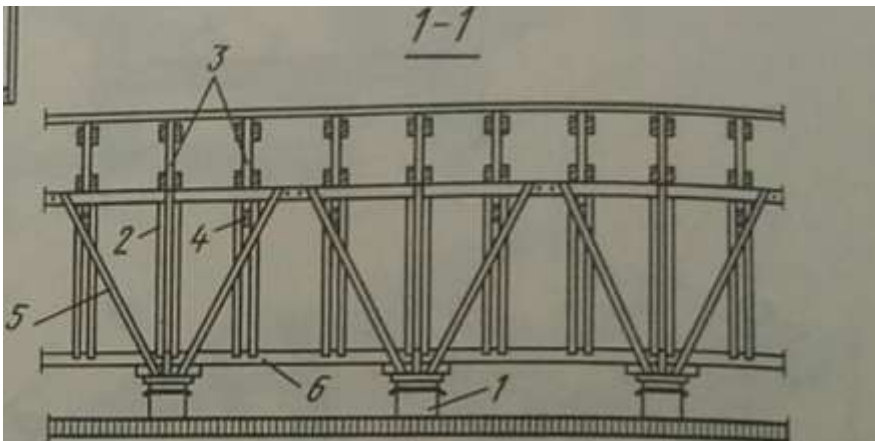
1. Назовите, что показано на рисунке под цифрой 3?



Б)

- а) Схватка
- б) Коньковые фермочки
- в) Ноги стропильного щита
- г) Опорные фермы
- д) Мауэрлат

2. Назовите, что показано на рисунке под цифрой 6?

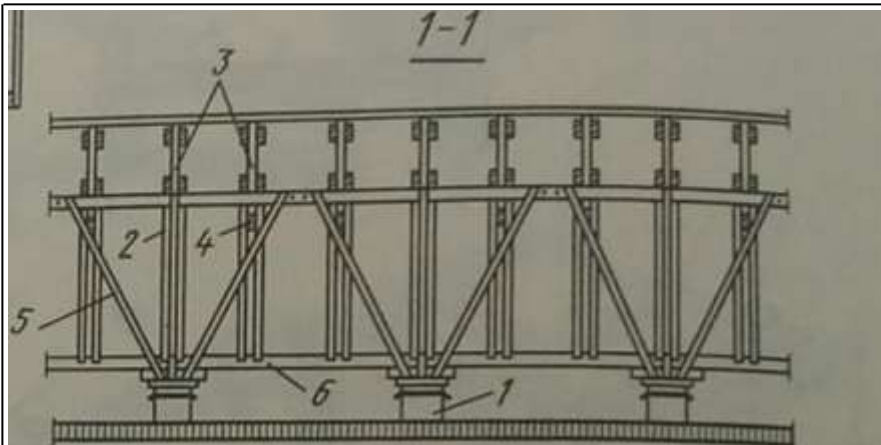


Д)

- а) Схватка
- б) Коньковые фермочки
- в) Ноги стропильного щита
- г) Опорные фермы
- д) Мауэрлат

3. Назовите, что показано на рисунке под цифрой 2?

В)



- а) Схватка
- б) Коньковые фермочки
- в) Ноги стропильного щита
- г) Опорные фермы
- д) Мауэрлат

4. Назовите из каких конструкций состоит лестница

- а) Мостика холода
- б) Откосов
- в) Площадок и поручней
- г) Маршей
- д) Маршей и площадок

В), Г)

5. Выберите для чего устанавливаются ограждения с поручнями на лестницах

- а) Для красоты
- б) По желанию заказчика
- в) Для безопасности и удобства движения
- г) Для лиц с ограниченными возможностями
- д) Все выше сказанное верно

В)

Тестовые задания открытого типа

1. Установить соответствие

- 1. Объемно-планировочное решение
- 2. Этажи
- 3. Объемно планировочные элементы
- а) Помещения, расположенные между перекрытиями
- б) Система размещения помещений в здании
- в) Комнаты, кухни, лестничная площадка

1 – б)  
2 – а)  
3 – в)

2. Конструкция стен:

- 1. Мелкоэлементные
- 2. Крупноэлементные

Материал стен:

- а) Кирпич
- б) Мелкие блоки
- в) Керамический камень
- г) Кирпич, мелкие блоки
- д) Крупные блоки, панели

1 – а) г) в)  
2 – б) д)

3. Постройками технического назначения называют

мачты, плотины, мосты, резервуары, доменные печи и другие подобные

	им объекты (сооружения)
4. Способность конструкций сохранить при пожаре функции несущих и ограждающих элементов называется	Огнестойкость
5. Установить соответствие Класс здания по этажности: 1. Малоэтажные 2. Средней этажности 3. Высотные Количество этажей: а) 5-12 этажей б) До 5 этажей в) 5-7 этажей г) Более 12 этажей	1 – б) 2 – а) 3 – г)
6. Дополнить предложение На основе сведений, полученных в результате технической инвентаризации, формируется	Единый государственный реестр
7. Дополнить предложение Обеспечение государственных органов, правоохранительных органов, судов, местных органов власти необходимой информацией, относится к _____ технического учета и технической инвентаризации	Задачам
8. Дополнить предложение Постройка, состоящая из одной или нескольких частей как одно целое, называется	зданием или строением
9. Дополнить предложение Если отметка пола помещения ниже отметки поверхности земли более чем на половину его внутренней высоты, эта часть строения считается	цокольным этажом
10. Дать ответ на вопрос Помещение, встроенное в габариты чердака, если при этом направление ската крыши не меняется, называется	светелка
11. Подсчет площадей зданий производится в	экспликациях
12. Дополнить предложение Перепланировка жилого помещения представляет собой	изменение его конфигурации
13. Дополнить предложение Разрешение на переустройство не требуется в случае	ремонта помещения
ПК 2.2: Выполнять градостроительную оценку территории поселения	
Тестовые задания закрытого типа	
1. Назначение отстойки а) Равномерная осадка здания б) Отвод атмосферных вод от стен и фундаментов в) Обеспечение устойчивости здания	Б)
2. Высота уступа ленточного фундамента на местности с уклоном а) Не больше 0,5 б) Не меньше 0,5 в) 1 м	А)

<p>3. Фундамент, располагающийся под всей площадью здания, называется:</p> <p>а) Ленточный  б) Сплошным  в) Свайным  г) Столбчатым</p>	Б)
<p>4. Основанием под кровлю из кровельной стали служит _____ из брусков 50*50 мм или досок</p> <p>а) Обрешетка стропильная  б) нога  в) картина  г) прогон  д) раскос</p>	А)
<p>5. Как соединяются кровельные листы в картины?</p> <p>а) двойным фальцем  б) крюком скобой  в) накладками  г) не соединяются</p>	А)
Тестовые задания открытого типа	
<p>1. Установить соответствие</p> <p>1. Объемно-планировочное решение  2. Этажи  3. Объемно планировочные элементы</p> <p>а) Помещения, расположенные между перекрытиями  б) Система размещения помещений в здании  в) Комнаты, кухни, лестничная площадка</p>	<p>1 – б)  2 – а)  3 – в)</p>
<p>2. Конструкция стен:</p> <p>1. Мелкоэлементные  2. Крупноэлементные</p> <p>Материал стен:</p> <p>а) Кирпич  б) Мелкие блоки  в) Керамический камень  г) Кирпич, мелкие блоки  д) Крупные блоки, панели</p>	<p>1 – а) г) в)  2 – б) д)</p>
<p>3. Дополнить предложение</p> <p>Постройками технического назначения называют</p>	<p>мачты, плотины, мосты, резервуары, доменные печи и другие подобные им объекты (сооружения)</p>
<p>4. Дополнить предложение</p> <p>Способность конструкций сохранить при пожаре функции несущих и ограждающих элементов называется</p>	<p>огнестойкость строительной конструкции</p>

<p>5. Установить соответствие</p> <p>Класс здания по этажности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Малоэтажные</li> <li>2. Средней этажности</li> <li>3. Высотные</li> </ol> <p>Количество этажей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 5-12 этажей</li> <li>б) До 5 этажей</li> <li>в) 5-7 этажей</li> </ol> <p>Более 12 этажей</p>	<p>1 – б) 2 – а) 3 – г)</p>
<p>6. Дополнить предложение</p> <p>В промышленную зону города включаются</p>	<p>корпуса заводов и цехов с обслуживающими культурно-бытовыми учреждениями</p>
<p>7. Дополнить предложение</p> <p>Наибольшим элементом жилой застройки является</p>	<p>планировочный район</p>
<p>8. Дополнить предложение</p> <p>Жилое помещение подразделяется на такие функциональные зоны, как</p>	<p>гостиная, прихожая, детская, подсобные помещения, лоджии, балконы</p>
<p>9. Дополнить предложение</p> <p>Основанием для постановки на государственный учет построенного объекта капитального строительства является</p>	<p>разрешение на ввод объекта в эксплуатацию</p>
<p>10. Дать ответ на вопрос</p> <p>Является ли верным утверждение: "Индивидуальный предприниматель или юридическое лицо вправе выполнять работы, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, при наличии выданного саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к таким работам"?</p>	<p>Утверждение является верным</p>
<p>ПК 2.3: Составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств</p>	
<p style="text-align: center;">Тестовые задания закрытого типа</p>	
<p>1. К механическим свойствам относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) плотность</li> <li>Б) прочность</li> <li>В) твердость</li> <li>Г) влажность</li> <li>Д) износостойкость</li> <li>Е) коррозионностойкость</li> <li>Ж) химическая активность</li> <li>З) морозостойкость</li> </ol>	<p>б), в), д)</p>
<p>2. К химическим свойствам относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) плотность</li> <li>Б) прочность</li> <li>В) твердость</li> <li>Г) влажность</li> </ol>	<p>е), ж)</p>

<p>Д) износостойкость  Е) коррозионностойкость  Ж) химическая активность  З) морозостойкость</p>	
<p>3. Содержание влаги в материале в данный момент времени это  а) влажность  б) водопроницаемость  в) водостойкость  г) гигроскопичность</p>	А)
<p>4. Твердость определяют:  А) по шкале твердости  Б) испытанием образцов на прессах  В) испытанием образцов на разрывных машинах  Г) на специальных приборах по методу Бринелля</p>	а), г)
<p>5. Истинная и средняя плотности одного и того же строительного материала  а) чаще всего отличаются друг от друга  б) всегда равны между собой  в) никогда не равны друг другу  г) равны, если влажность образца равна 100%</p>	А)
Тестовые задания открытого типа	
<p>1. Дополнить предложения  Сочетание основных несущих элементов в здании образует</p>	Несущий остов здания
<p>2. Установить соответствие  Воспринимают нагрузку:  1. Несущие  2. Самонесущие  3. Навесные (несущие)  а) только от собственного веса  б) от собственного веса и опирающихся на них конструктивных элементов  в) от собственного веса и передают ее на перекрытия  г) от опирающихся на них элементов</p>	<p>1 – в)  2 – б)  3 – а)</p>
<p>3. Установить соответствие  1. По условию взаимодействия с грунтом  2. По глубине заложения  3. По способу погружения в грунт  4. По конструктивным решениям  а) сваи-стойки и висячие сваи  б) забивные и набивные  в) короткие и длинные  г) сборные и монолитны</p>	<p>1 – а)  2 - в)  3 – б)  4 - г)</p>
<p>4 Установите соответствие  1. Назовите конструктивные элементы, образующие несущий остов:  2. Каркасного здания  3. Бескаркасного здания  4. Здания с неполным каркасом  а) Перекрытия  б) Фундаменты  в) Отдельные опоры  г) Балки</p>	<p>1 – б) г) а)  2 - д)  3 – д), в)</p>

д) Стены	
5. Ответить на вопрос При каком виде разрезки крупнопанельных стен возможно сокращение протяженности стыков (швов) до 20%?	горизонтальная схема разрезки стен
6. Дополнить предложение Детальная характеристика особенностей несущего остова здания определяет его	способность сопротивляться деформациям или, что то же, способность сохранять геометрическую неизменяемость формы
7. Дополнить предложение Здание с несущими стенами называют	бескаркасными
8. Дополнить предложение Здание с несущими стенами и внутренним каркасом называют	полукаркасные
9. Дополнить предложение Здание с полным каркасом называют	каркасные
10. Дополнить предложение В случае если помещение расположено на нескольких этажах здания, сооружения, в состав графической части включаются планы	соответствующих этажей здания, сооружения либо соответствующие фрагменты Плана здания, сооружения, этажа
11. Дополнить предложение По центру Плана этажа, фрагмента Плана этажа сверху на листе указывается _____ или) _____.	: тип этажа (при наличии такой информации); номер этажа (например, цокольный этаж, 1- й этаж
12. Дополнить предложение Оформление План здания, сооружения, План этажа, фрагмент Плана здания, сооружения, этажа осуществляется путем	последовательного нанесения на него фасадной линии здания, сооружения, объекта незавершенного строительства, боковых линий здания, сооружения, объекта незавершенного строительства, стен (перегородок), проемов и лестниц
13. Дать ответ на вопрос	до 1 см

<p>Наружные измерения здания производятся выше цоколя до уровня оконных проемов с точностью до? Начальной точкой измерения линии (стены) считается угол здания.</p>	
<p>14. Дать ответ на вопрос Какие документы, кроме сведений ЕГРН могут использоваться при составлении графической части технического плана</p>	<p>иные документы (в том числе картографические материалы), позволяющие определить местоположение соответствующего здания, сооружения, объекта незавершенного строительства, единого недвижимого комплекса в границах земельного участка</p>
<p>15. Дополнить предложение Графическая часть технического плана оформляется на листах формата _____ или на листах больших форматов, в масштабе, позволяющем отобразить объект недвижимости целиком, или с применением _____.</p>	<p>A4; средств компьютерной графики</p>
<p>16. Дополните предложение Позэтажные планы здания, сооружения, являющиеся частью проектной документации, включаются в технический план в качестве раздела(ов) _____, если содержание таких поэтажных планов в части характеристик, расположенных на соответствующем этаже помещений, машино-мест (линейных измерений, площади, конфигурации помещений, машино-мест) соответствует фактическим характеристикам таких помещений и машино-мест.</p>	<p>"План здания, сооружения, План этажа, фрагмент Плана здания, сооружения, этажа";</p>
<p>17. Дополните предложение На Плана здания, сооружения, Плана этажа, фрагменте Плана здания, сооружения, этажа отображается</p>	<p>контур наружных стен здания, пристроек, крылец, ступеней, отмечается расположение оконных и дверных проемов по наружному периметру стен, а также внутренних стен (перегородок), местоположение помещений, машино-мест</p>
<p>18. Дополните предложение План здания, сооружения, План этажа, фрагмент Плана здания, сооружения, этажа оформляется после проверки _____</p>	<p>суммы измерений, выполненных снаружи здания,</p>

	сооружения, и суммы измерений, выполненных внутри здания, сооружения по той же стороне (с учетом толщины стен и внутренних перегородок)
19. Дать ответ на вопрос В соответствии с каким документом осуществляется подготовка технического плана зданий и сооружений?	Приказ Росреестра от 15.03.2022 N П/0082 "Об установлении формы технического плана, требований к его подготовке и состава содержащихся в нем сведений"
ПК 2.4: Вносить данные в реестры информационных систем различного назначения	
Тестовые задания закрытого типа	
1. Кровельные мастики бывают следующих видов а) горячие битумные, битумно-резиновые, холодные битумные б) гудроновые, дёгтевые, бутилкаучуковые в) силиконовые, тиоколовые, полиизобутеленовые г) гудроновые, битумные, бутилкаучуковые	А)
2. Толь представляет собой а) кровельный картон, пропитанный с двух сторон дёгтем б) стеклохолст, пропитанный дёгтем с двух сторон в) картон, пропитанный с двух сторон битумом г) холст, пропитанный составом из дегтя и битума	А)
3. Стеклорубероид получают: а) покрытием листового стекла с обеих сторон битумной мастикой б) путем смешивания осколков стекла с битумом в) путем смешивания стекловолокна с битумным вяжущим г) прокатывая массу, состоящую из стекловолокна и битума д) путем нанесения битумного вяжущего на стекловолокнистый холст	Д)
4. Какими качествами должны обладать кровельные материалы на основе битумов и дёгтей? а) прочность б) атмосферостойкость в) водостойкость г) водонепроницаемость д) теплостойкость е) эстетичностью ж) все варианты верны	: а), б), в), г), д)

<p>5. Виды искусственного битума:</p> <p>а) жидкий  б) полутвёрдый (мягкий)  в) твёрдый  г) все варианты верны</p>	Д)
Тестовые задания открытого типа	
<p>1. Установить соответствие</p> <p>1. Влажность  2. Водопроницаемость  3. Водостойкость  4. Гигроскопичность</p> <p>а) способность материала поглощать воду при повышении влажности, удерживать ее, и отдавать влагу обратно при высыхании  б) содержание воды в материале в данный момент  в) свойство материала впитывать и удерживать влагу из воздуха  г) способность материала сохранять свою прочность после воздействия на него воды</p>	<p>1 – б)  2 – а)  3 – г)  4 – в)</p>
<p>2. Установить соответствие</p> <p>1. Морозостойкость  2. Теплопроводность  3. Износостойкость  4. Коррозионностойкость</p> <p>а) способность материала проводить тепло  б) в водонасыщенном состоянии, выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без значительных признаков разрушения и снижения прочности  в) способность материалов сопротивляться коррозии, определяющаяся скоростью коррозии в данных условиях  г) свойство материала оказывать сопротивление изнашиванию в определённых условиях трения, оцениваемое величиной, обратной скорости изнашивания или интенсивности изнашивания</p>	<p>1 – б)  2 – а)  3 – г)  4 – в)</p>
<p>3. Дополнить предложение</p> <p>Отделочные изделия на основе пластмасс могут быть</p>	<p>листовыми,  пленочными,  погонажными,  окрасочными</p>
<p>4. Дополнить предложение</p> <p>Назначение лаков и красок состоит</p>	<p>: в улучшении  несущей  способности  конструкции</p>
<p>5. Установить соответствие</p> <p>1. Полиэтилен  2. Полистирол  3. Поливинилацетат</p> <p>а) жёсткий хрупкий аморфный полимер с высокой степенью оптического светопропускания, невысокой механической прочностью  б) полимер винилацетата или сложный эфир поливинилового спирта и уксусной кислоты. Твёрдое бесцветное прозрачное нетоксичное вещество; не имеет запаха.  в) с полимер, получаемый полимеризацией этилена, белый или бесцветный прозрачный твердый продукт, широко применяемый для изготовления упаковочных материалов, емкостей, труб и т. п.</p>	<p>1 – в)  2 – а)  3 – б)</p>

6. Дать ответ на вопрос Как изменяется масса веществ, принимавших участие в химической реакции?	общая масса веществ, вступающих в реакцию, меньше общей массы продуктов реакции
7. Дать ответ на вопрос Как влияет влажность материала на его теплопроводность?	повышает
8. Дополните предложение Разница между начальным и конечным размерами образца называется	относительной деформацией твердого тела
9. Дополните предложение Изменение формы и размеров тела под действием внешних сил называется	деформацией твердого тела
10. Дать ответ на вопрос Что означает термин «гомогенизация» растворов?	достижение растворами постоянной заданной температуры
11. Дать ответ на вопрос По какому показателю теплоизоляционные материалы делят на марки?	по виду исходного сырья
12. Дополнить предложение Недостатками теплоизоляционных материалов из пенопластов являются	токсичность, невысокая долговечность
13. Дополнить предложение Герметизирующие материалы предназначены для	обеспечения водо- и воздухо непроницаемости шва, укрепления стёкол, для заделки швов
ПК 3.1: Консультировать по вопросам регистрации прав на объекты недвижимости и предоставления сведений, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости (далее - ЕГРН)	
Тестовые задания закрытого типа	
1. Что происходит при расстекловывании стекла? а) кристаллизация б) аморфизация в) плавление г) спекание	Г)
2. Основные компоненты сырья для производства стекла а) чистый кварцевый песок, известняк, кальцинированная сода ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) б) песок, мел, гипс ( $\text{CaSO}_4$ ) в) полевошпатный песок, доломит, поташ г) кварцевый песок, глина, известь	В)
3. Основные положительные свойства строительного стекла: а) светопропускание, химическая стойкость, высокая прочность б) хрупкость, светопропускание, химическая стойкость	А)

<p>в) светопропускание, высокая теплоизоляция, высокая прочность г) морозостойкость, малая гигроскопичность</p>	
<p>4. По какому основному показателю кирпич подразделяют на марки? а) по механическим характеристикам б) по водопоглощению в) по средней плотности г) по внешнему виду</p>	А)
<p>5. Силикатный кирпич изготавливают из: а) песка и извести б) песка и цемента в) гипса и извести г) извести, мела, брекчи</p>	В)
Тестовые задания открытого типа	
<p>1. Установить соответствие 1. Аглопоритовый щебень 2. Доломитовый щебень 3. Гранитный щебень 4. Шунгизитовый щебень а) представляет собой измельченную на механических дробилках и обработанную химическим способом осадочную породу б) искусственный пористый заполнитель, полученный спеканием песчано-глинистых пород на решетках агломерационной машины непрерывного или переменного действия в) искусственный пористый заполнитель, полученный обжигом со вспучиванием подготовленных гранул (зерен) из сырья, содержащего тонко распределённый аморфный углерод г) материал, получаемый путем дробления горной породы и рассеивания на фракции через сита с отверстиями.</p>	<p>1 – б) 2 – а) 3 – г) 4 – в)</p>
<p>2. Установить соответствие Распределить виды бетонов в соответствии с их плотностью 1. Особо тяжелые бетоны 2. Легкие бетоны 3. Облегченные бетоны 4. Тяжелые бетоны а) со средней плотностью (кг/м<sup>3</sup>) 500-1800 б) со средней плотностью (кг/м<sup>3</sup>) более 2500 в) со средней плотностью (кг/м<sup>3</sup>) 2200-2500 г) со средней плотностью (кг/м<sup>3</sup>) 1800-2200</p>	<p>1 – б) 2 – а) 3 – г) 4 – в)</p>
<p>3. Дополнить предложение Назначение заполнителей в бетонах и растворах заключается в том, что они</p>	<p>помогают снизить водопотребность бетонной смеси, снижают объёмный вес при неизменной прочности, придают декоративность наружным поверхностям</p>

4. Дополнить предложение Чаще всего контролируют прочность бетона на	сжатие
5. Дать ответ на вопрос Где обжигают гидравлическую известь?	шахтные печи
6. Дополнить предложение Смальта – это	кусочки цветного глушеного стекла неправильной формы
7. Дать ответ на вопрос При какой температуре обжигают гипс, для производства воздушного вяжущего?	150-170 С
ПК 3.4. Осуществлять сбор, систематизацию и накопление информации, необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости	
Тестовые задания закрытого типа	
1. Конструкции, служащие для сообщения между этажами: а) перекрытие б) лестница в) перегородка г) стена	Б)
2. Карниз –это: а) нижняя часть наружной стены над фундаментом до уровня первого этажа; б) часть стены, расположенная между проемами; в) горизонтальный выступ стены, для отвода от стены атмосферных осадков; г) узкие вертикальные утолщения в стенах;	В)
3. Фундамент – это: а) часть здания, передающая все нагрузки от здания на основание б) конструкции, ограждающие помещения от внешней среды в) конструкции, разделяющие внутреннее пространство здания на этажи г) нет верного ответа	А)
4. К сооружениям относятся: а) корпуса заводов и фабрик, гаражи, депо б) магазины, театры, поликлиники в) мосты, путепроводы, плотины, дамбы, каналы г) все ответы верны	В)
5. К общественным зданиям относятся: а) магазины, театры, поликлиники б) корпуса заводов и фабрик, гаражи, депо в) птичники, фермы, теплицы, зернохранилища г) нет верного ответа	
Тестовые задания открытого типа	
1. Дополнить предложения Конструкция, совмещающая ограждающие и несущие функции и служит для защиты здания от атмосферных осадков, называется	карниз

<p>2. Установить соответствие</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Крыша</li> <li>2. Перекрытие</li> <li>3. Чердак</li> <li>4. Лестница</li> </ol> <p>а) горизонтальная внутренняя несущая и ограждающая конструкция в здании, разделяющая его по высоте на этажи</p> <p>б) это конструктивный верхний элемент здания или сооружения, защищающий внутренние помещения от воздействий внешней среды</p> <p>в) функциональный и конструктивный элемент, обеспечивающий вертикальные связи в здании</p> <p>г) пространство, расположенное непосредственно под скатной крышей дома или другого сооружения</p>	<p>1 – б) 2 – а) 3 – г) 4 – в)</p>
<p>3. Установить соответствие</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Промышленные здания</li> <li>2. Жилые здания</li> <li>3. Сельскохозяйственные здания</li> <li>4. Общественные здания</li> </ol> <p>а) здание, предназначенное для проживания одной семьи или нескольких семей. Оно может быть, как одноэтажным, так и многоэтажным</p> <p>б) служат для создания какой-либо продукции и характеризуются наличием подъемно-транспортного оборудования, больших пролетов и помещений (иногда могут состоять из одного цеха), крупногабаритных окон и т.д.</p> <p>в) объекты, в которых формируется особая среда, внутреннее пространство для организации различных жизненных процессов, относящихся преимущественно к сфере обслуживания населения: воспитания, образования, спорта, культуры и отдыха, медицинского, бытового и общественного обслуживания</p> <p>г) совокупность орудий и средств труда, зданий, сооружений и других материальных фондов, используемых для производства какой-либо сельскохозяйственной продукции</p>	<p>1 – б) 2 – а) 3 – г) 4 – в)</p>
<p>4. Установите соответствие</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лоджия</li> <li>2. Балкон</li> <li>3. Эркер</li> </ol> <p>а) выступающая из плоскости стены фасада огражденная площадка. Он также может иметь остекление</p> <p>б) полукруглый, треугольный или многогранный остеклённый выступ в стене здания</p> <p>в) помещение, встроенное в здание или пристроенное к нему. Она имеет стены с трех сторон на всю высоту этажа и ограждение с открытой стороны</p>	<p>1 – в) 2 – а) 3 – б)</p>
<p>5. Ответить на вопрос</p> <p>Какой метод предусматривает одновременное выполнение ряда работ на отдельном здании или возведение нескольких однотипных зданий?</p>	<p>параллельный</p>
<p>6. Дополнить предложения</p> <p>Строительные изделия, из которых складываются конструктивные элементы здания – это</p>	<p>фундамент, стены, отдельные опоры, перекрытия и покрытия</p>
<p>7. Дополнить предложения</p> <p>Мосты, тоннели, доменные печи и т.п. являются</p>	<p>сооружениями</p>

8. Дополнить предложения  
К объемно-планировочным элементам зданий относятся

фундамент, стены,  
отдельные опоры,  
перекрытия и  
покрытия

### Примерные практические задания

Определить ширину кирпичного простенка толщиной 51 см и высотой 4,5 м. Действующая сила  $N=800\text{кН}$ . Кирпич керамический марки 150. Раствор цементный марки 75. Коэффициент надежности по назначению  $\gamma_n=0,95$ . Шарнирное опирание покрытия.

Определить расчетное сопротивление основания для фундамента под колонну здания с гибкой конструктивной схемой. Фундамент с подошвой прямоугольной формы  $a*b$  имеет глубину заложения  $d_1=1,6\text{м}$ ,  $\gamma_{III}=19\text{кН/м}^3$ ,  $\gamma_{II}=19\text{кН/м}^3$ ,  $\phi_{II}=360$ ,  $C_{II}=4\text{кПа}$ ,  $a*b=2,2*2,2\text{ м}$ . Грунты пылевато-глинистые.

Определить расчетное сопротивление основания для фундамента под колонну здания с гибкой конструктивной схемой. Фундамент с подошвой прямоугольной формы  $a*b$  имеет глубину заложения  $d_1=1,8\text{м}$ ,  $\gamma_{III}=18\text{кН/м}^3$ ,  $\gamma_{II}=18\text{кН/м}^3$ ,  $\phi_{II}=280$ ,  $C_{II}=6\text{ кПа}$ ,  $a*b=2,0*2,0\text{ м}$ . Грунты пески крупные.

Выполнить сбор нормативных и расчетных нагрузок на  $1\text{м}^2$  перекрытия:

- паркет дубовый – 19 мм;
- битумная мастика – 2 мм;
- цементно-песчаная стяжка – 10 мм;
- ячеистый бетон – 25 мм;
- железобетонная многопустотная плита  $h=220\text{ мм}$ . (Поликлиника).

Подобрать сечение накладок из равнобоких уголков монтажного стыка растянутого пояса фермы. Стык ослаблен отверстиями для болтов диаметром  $d=2,4\text{см}$ . Расчетное усилие в поясе  $N_p=550\text{кН}$ . Накладки изготовить из стали марки 09Г2С. Коэффициент надежности по назначению  $\gamma_n=0,95$ .

Определить прочность кирпичного центрально – нагруженного столба, опирающегося на стену монолитного перекрытия. Столб из силикатного кирпича марки 125, размером  $51*64\text{см}$ , высотой  $h=7\text{м}$ . Раствор цементный, марки 50.

Подобрать по техническим показателям стреловой самоходный кран для монтажа одноэтажного промышленного здания. Сетка колонн  $12'18\text{ м}$ , отметка верха колонн 7,2 м, верха подкрановой балки – 5,6 м. Масса крайней колонны – 6,8 т, средней – 8,2 т, подкрановой балки – 4,2 т, отметка верха стропильной фермы – 9,7 м, масса фермы – 9,6 т, масса плиты покрытия – 3,8 т.

Образец металла имеет размеры  $50*50*50\text{ мм}$ , масса его составляет 900 гр. Определить среднюю плотность.

Определить пустотность кварцевого песка, если средняя плотность его  $2,6\text{ г/см}^3$ , а насыпная плотность составила  $1,62\text{г/см}^3$ .

Природный камень, представляющий собой куски неправильной формы имеет среднюю плотность в куске  $850\text{ кг/м}^3$ . Рассчитайте пористость этой породы, если известно, что плотность вещества, из которого она состоит,  $2600\text{ кг/м}^3$ .

Образец древесно-стружечной плиты имеет размеры 100x100x20 мм, масса его  $m_1 = 200$  г. После насыщения водой его масса увеличилась до  $m_2 = 250$  г. Вычислить его объемное и массовое водопоглощение.

Образец кирпича, взятого из стены, имел массу 240 г. После высушивания в термощкафу при  $105\text{ }^\circ\text{C}$  до постоянной массы масса этого образца стала 210 г. Какова влажность кирпича в стене?

Прочность на сжатие сухого кирпича  $R_{\text{сух}}=200$  кг/см<sup>2</sup>, а после насыщения водой  $R_{\text{нас}}=120$  кг/см<sup>2</sup>. Определить, является ли данный кирпич водостойким?

Определить предел прочности при сжатии образцов из оргстекла размером 15x15x15 см, если разрушающая нагрузка составила 5000 кг.

Определить коэффициент конструктивного качества глиняного кирпича, если прочность при сжатии составила 150 кг/см<sup>2</sup>, а объемный вес 1,7 г/см<sup>3</sup>.

При испытании образцов-кубов бетона на морозостойкость прочность их после испытания составила  $R_{\text{сж}} = 15$  МПа, до испытания прочность на сжатие образцов в водонасыщенном состоянии 18 МПа. Установить, морозостоек ли бетон?

Наружная поверхность кирпичной стены толщиной  $a = 51$  см имеет температуру  $t=-33\text{ }^\circ\text{C}$ , внутренняя  $t=+18\text{ }^\circ\text{C}$ . Какое количество тепла проходит через каждый 1 м<sup>2</sup> поверхности стены за 1 ч? Коэффициент теплопроводности кирпича  $\lambda=0,8$  Вт/м  $^\circ\text{C}$ .

Определить затраты тепла на нагрев 1000 шт глиняного кирпича-сырца при его сушке при  $t=75\text{ }^\circ\text{C}$ . Сырец поступает в камеру с температурой  $10\text{ }^\circ\text{C}$ . Масса 1 шт кирпича составляет 3,4 кг. Коэффициент теплоемкости кирпича  $c = 0,9$  КДж/м  $^\circ\text{C}$ .

Определить истираемость каменной плиты, если масса ее до испытания 220 г, после испытания 212,5 г. Размеры образца: длина 100 мм, ширина 50 мм, толщина 20 мм.

Определить истинную плотность природного камня, если его средняя плотность 2,6 г/см<sup>3</sup>, а пористость составляет 3%.

Цилиндрический образец горной породы диаметром 5 см и высотой 5 см весит в сухом состоянии 245 г. После насыщения водой его масса увеличилась до 249 г. Определить его массовое и объемное водопоглощение.

Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность его образца-куба в сухом состоянии 100 МПа. Сделать вывод о водостойкости данного материала.

Наружная поверхность кирпичной стены толщиной  $a = 51$  см имеет температуру  $t=-33\text{ }^\circ\text{C}$ , внутренняя  $t=+18\text{ }^\circ\text{C}$ . Какое количество тепла проходит через каждый 1 м<sup>2</sup> поверхности стены за 1 ч? Коэффициент теплопроводности кирпича  $\lambda=0,8$  Вт/м  $^\circ\text{C}$ .

Определить истираемость каменной плиты, если масса ее до испытания 220 г, после испытания 212,5 г. Размеры образца: длина 100 мм, ширина 50 мм, толщина 20 мм.

Цилиндрический образец горной породы диаметром 5 см и высотой 5 см весит в сухом состоянии 245 г. Определить его среднюю плотность.

Определить массовое и объемное водопоглощение кирпича, если его масса в сухом состоянии 3850 г, в насыщенном водой состоянии 4200 г, размеры кирпича 250x120x65 мм.

Прочность на сжатие сухого кирпича  $R_{сух}=200$  кг/см<sup>2</sup>, а после насыщения водой  $R_{нас}=120$  кг/см<sup>2</sup>. Определить, является ли данный кирпич водостойким?

Требуется заменить теплоизоляцию из двух слоев совелитовой плиты общей толщиной  $a=100$  мм на теплоизоляцию из стекловатных плит марки 75(средняя плотность  $\rho_0=75$  кг/м<sup>3</sup>). Температура изолируемой поверхности  $275^{\circ}\text{C}$ , а поверхность теплоизоляции  $25^{\circ}\text{C}$ , Определить толщину теплоизоляционного слоя из стекловаты. Коэффициент теплопроводности стекловаты  $\lambda=0,06$  Вт/м  $^{\circ}\text{C}$ , совелита  $\lambda=0,09$  Вт/м  $^{\circ}\text{C}$ .

Какой диаметр должен иметь стальной стержень, если требуется удерживать груз  $P=1000$  кг. Допускаемое напряжение на растяжение принять  $\sigma=240$  МПа.

Определить среднюю плотность образца, если он имеет массовое водопоглощение 17% , объемное водопоглощение 24%.

Изготовлена серия бетонных кубиков и испытана на морозостойкость. При требуемой марке морозостойкости  $M_{рз} 50$  средняя прочность кубиков после 50 циклов попеременного замораживания оттаивания оказалось равной  $R_{M_{рз}}=24$  МПа. Средняя прочность образцов, не подвергавшихся замораживанию, но водонасыщенных, была равна  $R_{нас}=30$  МПа. Установить, морозостоек ли исследованный бетон.

Наружная поверхность стены из тяжелого бетона толщиной  $a=50$  см имеет  $t=-30^{\circ}\text{C}$ , внутренняя  $t=+18^{\circ}\text{C}$ . Какое количество тепла проходит через каждый 1 м<sup>2</sup> поверхности стены за 1ч? Коэффициент теплопроводности тяжелого бетона  $\lambda=1,3$  Вт/м  $^{\circ}$ .

Цилиндрический образец горной породы диаметром 5см и высотой 5см имеет массу 210 г, после насыщения водой его масса увеличилась до 230 г. Определить среднюю плотность камня, его объемное и массовое водопоглощение.

При пропаривании железобетонного изделия в камере металлическая форма нагрелась от  $t_1=15^{\circ}\text{C}$   $t=+18^{\circ}\text{C}$  до  $t_2=90^{\circ}\text{C}$ . Масса формы 900 кг, Определить удельную теплоемкость металла формы, если затраты тепла составили 32400 КДж.

Масса сухого известняка 300 г, а после насыщения водой 308г. Средняя плотность известняка 2400 кг/м<sup>3</sup>. Вычислить массовое и объемное водопоглощение известняка.

Прочность на сжатие сухого кирпича  $R_{сух}=150$  кг/см<sup>2</sup>, а после насыщения водой  $R_{нас}=120$  кг/см<sup>2</sup>. Определить, является ли данный кирпич водостойким?

Вычислить теплотраты на нагрев воды, идущей для изготовления 1 м бетона. Начальная температура воды  $t=5^{\circ}\text{C}$ , конечная температура нагрева  $t=95^{\circ}\text{C}$ . Расход воды составляет на 1 м<sup>3</sup> бетона 180 л. Удельная теплоемкость воды составляет  $c=4,18$  КДж/ кг  $^{\circ}\text{C}$ .

Определить массу и пустотность цемента, хранящегося в силосных банках диаметром 5м, высотой 10м. Истинная плотность 3,1 г/см<sup>3</sup>, насыпная плотность в уплотненном состоянии 1,4 г/см<sup>3</sup>.

Наружная поверхность кирпичной стены толщиной 64 см имеет температуру  $t_1=30^{\circ}\text{C}$ , внутренняя  $t_2=+18^{\circ}\text{C}$ . Определить коэффициент теплопроводности кирпича, если через каждый 1м<sup>2</sup> поверхности стены за 1 час проходит 60 КДж тепла.

Определить пустотность кварцевого песка, если истинная плотность его 2,6 г/см<sup>3</sup>, а насыпная плотность составила 1620 кг/м<sup>3</sup>.

Образцы, выпиленные из древесноволокнистой плиты, перед испытанием на изгиб выдерживались в воде. Прочность до выдерживания в воде составляла  $2380 \text{ кг/см}^3$ , а после увлажнения  $750 \text{ кг/см}^3$ . Определить коэффициент водостойкости.

Образец гранита имеет среднюю плотность  $2700 \text{ кг/м}^3$ . Его водопоглощение по массе составило  $3,71 \%$ . Определить объемное водопоглощение.

Определить затраты тепла на нагрев  $1000$  шт глиняного кирпича-сырца при его сушке при  $t = 75^\circ\text{C}$ . Сырец поступает в камеру с температурой  $10^\circ\text{C}$ . Масса  $1$  шт кирпича составляет  $3,4 \text{ кг}$ . Коэффициент теплоемкости кирпича  $c = 0,9 \text{ КДж/м}^\circ\text{C}$ .

Определить допустимую нагрузку на рядовую плоскую кровельную асбестоцементную плитку размером  $400 \times 400 \text{ мм}$ , толщиной  $4 \text{ мм}$ , если предел прочности при изгибе должен быть не менее  $240 \text{ кг/см}$ , пролёт между опорами плитки  $l = 30 \text{ см}$ .

Определить массовое водопоглощение образца камня, если его масса в сухом состоянии  $125 \text{ г}$ , а в насыщенном водой состоянии  $127 \text{ г}$ .

Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность образца в сухом состоянии  $150 \text{ МПа}$ , а в насыщенном водой состоянии  $120 \text{ МПа}$ . Сделать вывод о водостойкости данного материала.

Сухие образцы камня-известняка массой  $50 \text{ кг}$  нагрели от  $t = 15^\circ\text{C}$  до температуры  $t = 40^\circ\text{C}$ , затратив тепло в количестве  $Q = 1120 \text{ КДж}$ . Определить удельную теплоемкость данного материала.

Определить предел прочности при изгибе глиняной плоской ленточной черепицы, размер которой  $365 \times 155 \text{ мм}$  и толщина  $12 \text{ мм}$ . Разрушающий груз при испытании на изгиб равен  $70 \text{ кг}$ . Расстояние между опорами равно  $30 \text{ см}$ .

Определить среднюю плотность материала, если массовое водопоглощение его  $21\%$ , а объемное  $38\%$ .

Определить пустотность щебня, если его истинная плотность составляет  $2,7 \text{ г/см}^3$ , а насыпная плотность  $1600 \text{ кг/м}^3$ .

Образец камня в сухом состоянии весил  $250 \text{ г}$ . Объем образца  $125 \text{ см}^3$ . После насыщения водой масса образца увеличилась до  $288 \text{ г}$ . Определить среднюю плотность, массовое и объемное водопоглощение.

Определить влажность образца, если в абсолютно-сухом состоянии его масса составила  $300 \text{ г}$ , в воздушно-сухом состоянии  $310 \text{ г}$ .

При определении коэффициента теплопроводности строительного материала в приборе установились следующие постоянные температуры на поверхностях образца:  $t = 100^\circ\text{C}$ ,  $t = 20^\circ\text{C}$ . Вычислить коэффициент теплопроводности, если площадь образца  $F = 0,25 \text{ м}^2$ , толщина образца  $a = 5 \text{ см}$ . Испытание продолжалось  $1$  час, в течение этого времени на нагревание образца было затрачено  $500 \text{ КДж}$ .

Определить предел прочности при сжатии образцов из оргстекла размером  $15 \times 15 \times 15 \text{ см}$ , если разрушающая нагрузка составила  $5000 \text{ кг}$ .