

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 09.10.2026 00:54:19  
Уникальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»**

Факультет Филиал в пос. Яблоновском

Кафедра Транспортных процессов и техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

**Б1.В.13.01 Строительные материалы**

08.03.01 Строительство

Промышленное и гражданское строительство

Бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

**Составитель рабочей программы:**

|                                     |                      |                                   |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| старший преподаватель ,             | Подписано простой ЭП | <u>Темрюк Мариет Шамсудиновна</u> |
| (должность, ученое звание, степень) | 28.05.2025           |                                   |
|                                     | (подпись)            | (Ф.И.О.)                          |

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

|                                                    |  |  |
|----------------------------------------------------|--|--|
| Транспортных процессов и техносферной безопасности |  |  |
| (название кафедры)                                 |  |  |

|                      |                      |                               |
|----------------------|----------------------|-------------------------------|
| Заведующий кафедрой: | Подписано простой ЭП | <u>Ягубов Эмин Зафар оглы</u> |
| 28.05.2025           | 28.05.2025           |                               |
|                      | (подпись)            | (Ф.И.О.)                      |

**Согласовано:**

|                                           |                      |                               |
|-------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Руководитель ОПОП                         |                      |                               |
| заведующий выпускающей                    |                      |                               |
| кафедрой                                  |                      |                               |
| по направлению подготовки (специальности) |                      |                               |
| 28.05.2025                                | Подписано простой ЭП | <u>Ягубов Эмин Зафар оглы</u> |
|                                           | 28.05.2025           |                               |
|                                           | (подпись)            | (Ф.И.О.)                      |

**Согласовано:**

|            |                          |                        |
|------------|--------------------------|------------------------|
|            | НБ МГТУ                  |                        |
|            | (название подразделения) |                        |
| 28.05.2025 | Подписано простой ЭП     | <u>И. Б. Берберьян</u> |
|            | 28.05.2025               |                        |
|            | (подпись)                | (Ф.И.О.)               |



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является овладение представлениями о взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов; знаниями по способам формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; методов оценки показателей качества и умения выбирать материалы, обеспечивающие требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи: формирование у бакалавров представлений о строительных материалах как элементах системы «материал – конструкция – здание, сооружение», обеспечивающих функционирование конструкций с требуемой надежностью и безопасностью в данных условиях эксплуатации; ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве, на основе их классификации по составу, структуре, свойствам, способам получения и функциональному использованию; изучение наиболее важных потребительских свойств строительных материалов как функции их состава, структуры и состояния; рассмотрение технологии строительных материалов как поэтапного процесса формирования структуры, обеспечивающей требуемые свойства материала; изучение основ технологии изготовления конструкционных и функциональных строительных материалов и технических требований, предъявляемых к материалам в зависимости от их назначения; изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных.



## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)**

Дисциплина входит в перечень дисциплин вариативной части цикла ОП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами «Химия», «Физика», «Механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», а также является основой для последующего изучения специальных дисциплин.

Дисциплина основана на знаниях научных законов строения вещества. Для освоения дисциплины необходимы знания по атомно-молекулярному строению вещества, основные сведения о химических свойствах элементов и соединений, об основных законах физики. Дисциплина направлена на изучение состава, строения, свойств и областей применения различных конструкционных материалов; основных связей между составом, структурой и свойствами материалов и сплавов, а также закономерностей изменения этих свойств под действием термического, химического или механического воздействия. Освоению данной дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин «Химия», «Физика», «Математика», «Механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов».



### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

|            |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКУВ - 5.1 | Выполнение расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений и выполнение чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений раздела "Конструкции деревянные"                   |
| ПКУВ-10.1  | Выполнение работ по устройству дорожных оснований из песка, пескоцемента, гравия, щебня, оснований под укладку бортового камня, искусственных сооружений, одерновки в клетку                                                      |
| ПКУВ-10.2  | Выполнение работ по ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, гравийных, щебеночных покрытий, искусственных сооружений и одерновки в клетку, разборке дорожных покрытий и оснований с помощью механизированного инструмента |
| ПКУВ-10.3  | Выполнение работ по разметке дорожного покрытия автомобильных дорог вручную с применением лакокрасочных материалов                                                                                                                |
| ПКУВ-2.1   | Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"              |
| ПКУВ-2.2   | Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"              |
| ПКУВ-4.1   | Выполнение расчетов металлических конструкций зданий и сооружений                                                                                                                                                                 |
| ПКУВ-4.2   | Разработка текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений                                                                                                                    |



#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

|        |        | Формы контроля<br>(количество) |       | Виды занятий |     |    |      |          |    | Итого<br>часов | з.е. |
|--------|--------|--------------------------------|-------|--------------|-----|----|------|----------|----|----------------|------|
|        |        | Эк                             | Контр | Лек          | Лаб | Пр | КРАт | Контроль | СР |                |      |
| Курс 2 | Сем. 3 | 1                              | 1     | 17           | 28  | 17 | 0.35 | 35.65    | 10 | <b>108</b>     | 3    |

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

|        |        | Формы контроля<br>(количество) |       | Виды занятий |     |    |      |          |    | Итого<br>часов | з.е. |
|--------|--------|--------------------------------|-------|--------------|-----|----|------|----------|----|----------------|------|
|        |        | Эк                             | Контр | Лек          | Лаб | Пр | КРАт | Контроль | СР |                |      |
| Курс 2 | Сем. 3 | 1                              | 1     | 4            | 4   | 6  | 0.35 | 8.65     | 85 | <b>108</b>     |      |

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

|        |        | Формы контроля<br>(количество) |       | Виды занятий |     |    |      |          |    | Итого<br>часов | з.е. |
|--------|--------|--------------------------------|-------|--------------|-----|----|------|----------|----|----------------|------|
|        |        | Эк                             | Контр | Лек          | Лаб | Пр | КРАт | Контроль | СР |                |      |
| Курс 2 | Сем. 3 | 1                              | 1     | 10           | 12  | 12 | 0.35 | 35.65    | 38 | <b>108</b>     | 3    |



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины                                                                                                                                 | Недел<br>я семе<br>стра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и<br>трудоемкость (в часах) |           |           |     |             |              |           |    | Формы текущего/проме<br>жуточного контроля<br>успеваемости текущего<br>(по неделям семестра),<br>промежуточной<br>аттестации (по<br>семестрам) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|-------------|--------------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                   |                         | Лек                                                                             | Лаб       | ПР        | СРП | КРАТ        | Контро<br>ль | СР        | СЗ |                                                                                                                                                |
| 1   | 2                                                                                                                                                 | 3                       | 4                                                                               | 5         | 6         | 7   | 8           | 9            | 10        | 11 | 12                                                                                                                                             |
| 3   | Строение и свойства строительных материалов. Управление структурой материалов для получения заданных свойств, повышение надежности, долговечности | 1-2                     | 2                                                                               | 4         | 2         |     |             |              | 1         |    | Устный опрос                                                                                                                                   |
| 3   | Природные строительные материалы                                                                                                                  | 3-4                     | 2                                                                               | 2         | 2         |     |             |              | 1         |    | Домашняя работа                                                                                                                                |
| 3   | Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья                                                    | 5-6                     | 2                                                                               | 4         | 2         |     |             |              | 1         |    | Письменный опрос                                                                                                                               |
| 3   | Заполнители бетонов и растворов. Бетоны и растворы                                                                                                | 7-8                     | 2                                                                               | 4         | 2         |     |             |              | 1         |    | Тестирование                                                                                                                                   |
| 3   | Искусственные строительные конгломераты на основе неорганических и органических вяжущих веществ                                                   | 9-10                    | 2                                                                               | 4         | 2         |     |             |              | 1         |    | Домашняя работа                                                                                                                                |
| 3   | Материалы специального назначения                                                                                                                 | 11-12                   | 2                                                                               | 4         | 2         |     |             |              | 1         |    | Обсуждение докладов                                                                                                                            |
| 3   | Металлы в строительстве                                                                                                                           | 13-14                   | 2                                                                               | 2         | 2         |     |             |              | 2         |    | Тестирование                                                                                                                                   |
| 3   | Композиционные материалы                                                                                                                          | 15-16                   | 3                                                                               | 4         | 3         |     |             |              | 2         |    | Обсуждение докладов                                                                                                                            |
| 3   | Промежуточная аттестация                                                                                                                          | 17                      |                                                                                 |           |           |     | 0,35        | 35,65        |           |    | Экзамен                                                                                                                                        |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                     |                         | <b>17</b>                                                                       | <b>28</b> | <b>17</b> |     | <b>0.35</b> | <b>35.65</b> | <b>10</b> |    |                                                                                                                                                |

### 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины                                                                                                                                 | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и<br>трудоемкость (в часах) |     |    |     |      |              |    |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|------|--------------|----|----|
|     |                                                                                                                                                   | Лек                                                                             | Лаб | ПР | СРП | КРАТ | Контро<br>ль | СР | СЗ |
| 1   | 2                                                                                                                                                 | 4                                                                               | 5   | 6  | 7   | 8    | 9            | 10 | 11 |
| 3   | Строение и свойства строительных материалов. Управление структурой материалов для получения заданных свойств, повышение надежности, долговечности | 1                                                                               | 2   |    |     |      |              | 10 |    |
| 3   | Природные строительные материалы                                                                                                                  |                                                                                 |     |    |     |      |              | 10 |    |
| 3   | Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья                                                    |                                                                                 |     | 2  |     |      |              | 10 |    |

| Сем | Раздел дисциплины                                                                               | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) |          |          |     |             |             |           |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----|-------------|-------------|-----------|----|
|     |                                                                                                 | Лек                                                                          | Лаб      | ПР       | СРП | КРАТ        | Контроль    | СР        | СЗ |
| 1   | 2                                                                                               | 4                                                                            | 5        | 6        | 7   | 8           | 9           | 10        | 11 |
| 3   | Заполнители бетонов и растворов. Бетоны и растворы                                              |                                                                              |          | 2        |     |             |             | 10        |    |
| 3   | Искусственные строительные конгломераты на основе неорганических и органических вяжущих веществ | 1                                                                            |          |          |     |             |             | 10        |    |
| 3   | Материалы специального назначения                                                               | 1                                                                            |          |          |     |             |             | 10        |    |
| 3   | Металлы в строительстве                                                                         |                                                                              |          | 2        |     |             |             | 13        |    |
| 3   | Композиционные материалы                                                                        | 1                                                                            | 2        |          |     |             |             | 12        |    |
| 3   | Промежуточная аттестация: экзамен                                                               |                                                                              |          |          |     | 0,35        | 8,65        |           |    |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                                   | <b>4</b>                                                                     | <b>4</b> | <b>6</b> |     | <b>0.35</b> | <b>8.65</b> | <b>85</b> |    |

### 5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины                                                                                                                                 | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) |           |           |     |             |              |           |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|-------------|--------------|-----------|----|
|     |                                                                                                                                                   | Лек                                                                          | Лаб       | ПР        | СРП | КРАТ        | Контроль     | СР        | СЗ |
| 1   | 2                                                                                                                                                 | 4                                                                            | 5         | 6         | 7   | 8           | 9            | 10        | 11 |
| 3   | Строение и свойства строительных материалов. Управление структурой материалов для получения заданных свойств, повышение надежности, долговечности | 2                                                                            | 2         | 2         |     |             |              | 4         |    |
| 3   | Природные строительные материалы                                                                                                                  | 1                                                                            | 2         | 2         |     |             |              | 4         |    |
| 3   | Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья                                                    | 2                                                                            |           | 2         |     |             |              | 4         |    |
| 3   | Заполнители бетонов и растворов. Бетоны и растворы                                                                                                | 1                                                                            | 2         | 2         |     |             |              | 4         |    |
| 3   | Искусственные строительные конгломераты на основе неорганических и органических вяжущих веществ                                                   | 1                                                                            | 2         |           |     |             |              | 4         |    |
| 3   | Материалы специального назначения                                                                                                                 | 1                                                                            |           | 2         |     |             |              | 6         |    |
| 3   | Металлы в строительстве                                                                                                                           | 1                                                                            | 2         | 2         |     |             |              | 6         |    |
| 3   | Композиционные материалы                                                                                                                          | 1                                                                            | 2         |           |     |             |              | 6         |    |
| 3   | Промежуточная аттестация: экзамен                                                                                                                 |                                                                              |           |           |     | 0,35        | 35,65        |           |    |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                     | <b>10</b>                                                                    | <b>12</b> | <b>12</b> |     | <b>0.35</b> | <b>35.65</b> | <b>38</b> |    |

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Строительные материалы», образовательные технологии

Лекционный курс

| Сем | Наименование темы дисциплины                                                                                                                      | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формируемые компетенции                              | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Образовательные технологии |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                                                                                                                   | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |
| 1   | 2                                                                                                                                                 | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7                                                    | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9                          |
| 3   | Строение и свойства строительных материалов. Управление структурой материалов для получения заданных свойств, повышение надежности, долговечности | 2                   | 1   | 2    | Основные направления развития строительных материалов и изделий в современных условиях. Материал как элемент системы «материал конструкция сооружение». Вещественный, химический, минеральный и фазовый состав строительных материалов. Масштабные уровни структуры. Параметры состояния материалов. Физические, механические, химические, технологические свойства строительных материалов, их взаимосвязь с составом, структуры и состояния материала. Надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций. | ПКУВ-10.1; ПКУВ-10.2; ПКУВ-10.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; | Знать: приемы разметки и разбивки наружных и внутренних поверхностей; технология нанесения штукатурных растворов на поверхности вручную; способы нанесения насечек; способы армирования штукатурных слоев; способы и приемы выравнивания, подрезки, заглаживания и структурирования штукатурных растворов, нанесенных на поверхности; технология выполнения накрывочных слоев, в том числе шпаклевания; технология оштукатуривания лузгов и усенков (внутренних и внешних углов), откосов; назначение и правила применения используемого инструмента и приспособлений; правила применения средств индивидуальной защиты. Уметь: размечать и разбивать наружные и внутренние поверхности; наносить штукатурные растворы на поверхности вручную; выполнять насечки при оштукатуривании в несколько слоев; укладывать штукатурную сетку в нанесенный | Лекция-беседа              |

| Сем | Наименование темы дисциплины     | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                   | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Образовательные технологии |
|-----|----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                  | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |
| 1   | 2                                | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                            | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9                          |
|     |                                  |                     |     |      |                                                                                                                                                                              |                         | раствор; выравнивать и подрезать штукатурные растворы, нанесенные на поверхности; заглаживать, структурировать штукатурные растворы; наносить накрывочные слои на поверхность штукатурки; оштукатуривать лузги и усенки (внутренние и внешние углы), откосы; применять электрифицированное и ручное оборудование и инструмент; применять средства индивидуальной защиты. Владеть: разметка и разбивка наружных и внутренних поверхностей; нанесение штукатурных растворов на внутренние и наружные поверхности зданий и сооружений; выполнение насечек при оштукатуривании в несколько слоев; армирование штукатурных слоев сетками; выравнивание и подрезка штукатурных растворов, нанесенных на поверхности; заглаживание и структурирование штукатурки; нанесение накрывочных слоев |                            |
| 3   | Природные строительные материалы | 2                   |     | 1    | Общие сведения о древесине, ее положительные и отрицательные качества. Основные породы древесины и их физико-механические свойства. Сортамент лесных строительных материалов | ПКУВ - 5.1;             | Знать: профессиональная терминология на русском языке; методы расчета деревянных и металлодеревянных конструкций Уметь: применять справочную документацию,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Лекции-визуализации        |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9                          |
|     |                              |                     |     |      | и изделий. Способы защиты древесины от гниения и возгорания. Общие сведения о природном камне, классификация горных пород. Важнейшие строительно-технические свойства горных пород, зависимость их от состава, структуры и текстуры горных пород. Виды природных каменных материалов и области их применения. Горные породы как сырье для производства строительных материалов |                         | нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций; выполнять аналитические расчеты деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений; применять программный комплекс для расчета деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений; применять программные средства для оформления расчетов и выполнения рабочей или проектной документации раздела "Конструкции деревянные" объектов, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции. Владеть: анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции; формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины                                                                   | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                                                                | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |
| 1   | 2                                                                                              | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9                          |
|     |                                                                                                |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | применяются деревянные и металлодеревянные конструкции; сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций; составление листа нагрузок и воздействий на деревянные и металлодеревянные конструкции; выполнение аналитических расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций и их стыковых и узловых соединений раздела "Конструкции деревянные"; оформление расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций; выполнение чертежей конструкций, стыковых и узловых соединений строительных деревянных и металлодеревянных конструкций |                            |
| 3   | Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья | 2                   |     | 2    | Керамические материалы и изделия. Стекло и изделия из каменных расплавов: классификация, состав, структура, свойства, технология изготовления, номенклатура изделий, применение. Неорганические вяжущие вещества: классификация, сырье, технология изготовления, химический и минеральный состав. Механизмы твердения, их зависимость от вида и состава вяжущего. | ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;     | Знать: приемы разметки и разбивки наружных и внутренних поверхностей; технология нанесения штукатурных растворов на поверхности вручную; способы нанесения насечек; способы армирования штукатурных слоев; способы и приемы выравнивания, подрезки, заглаживания и структурирования штукатурных растворов, нанесенных на поверхности; технология выполнения накрывочных                                                                                                                                                                                                                  | Слайд-лекция               |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                         | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                    |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                  | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9                          |
|     |                              |                     |     |      | Основные технические характеристики и область применения минеральных вяжущих. Коррозия цементного камня и методы ее предотвращения |                         | слоев, в том числе шпаклевания; технология оштукатуривания лузгов и усенков (внутренних и внешних углов), откосов; назначение и правила применения используемого инструмента и приспособлений; правила применения средств индивидуальной защиты. Уметь: размечать и разбивать наружные и внутренние поверхности; наносить штукатурные растворы на поверхности вручную; выполнять насечки при оштукатуривании в несколько слоев; укладывать штукатурную сетку в нанесенный раствор; выравнивать и подрезать штукатурные растворы, нанесенные на поверхности; заглаживать, структурировать штукатурные растворы; наносить накрывочные слои на поверхность штукатурки; оштукатуривать лузги и усенки (внутренние и внешние углы), откосы; применять электрифицированное и ручное оборудование и инструмент; применять средства индивидуальной защиты. Владеть: разметка и разбивка наружных и внутренних поверхностей; нанесение штукатурных растворов на внутренние и наружные поверхности |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины                       | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Образовательные технологии |
|-----|----------------------------------------------------|---------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                    | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |
| 1   | 2                                                  | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9                          |
|     |                                                    |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | зданий и сооружений; выполнение насечек при оштукатуривании в несколько слоев; армирование штукатурных слоев сетками; выравнивание и подрезка штукатурных растворов, нанесенных на поверхности; заглаживание и структурирование штукатурки; нанесение накрывочных слоев                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
| 3   | Заполнители бетонов и растворов. Бетоны и растворы | 2                   |     | 1    | Общие сведения о структуре бетонов, растворов и строительных композитов. Классификация бетонов. Заполнители для бетонов и растворов: классификация, основы получения, технические характеристики. Добавки для бетонов и растворов. Классификация и маркировка строительных растворов. Свойства растворных смесей и раствора, контроль их качества. Бетонные смеси: состав, основы приготовления, технические характеристики. Технические характеристики бетонов. Особенности структуры, свойств и способов получения легких, силикатных, мелкозернистых и других видов бетонов. Коррозия бетонов, оценка степени агрессивности среды, методы предупреждения и защиты от коррозии. | ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.1;     | Знать: приемы разметки и разбивки наружных и внутренних поверхностей; технология нанесения штукатурных растворов на поверхности вручную; способы нанесения насечек; способы армирования штукатурных слоев; способы и приемы выравнивания, подрезки, заглаживания и структурирования штукатурных растворов, нанесенных на поверхности; технология выполнения накрывочных слоев, в том числе шпаклевания; технология оштукатуривания лузгов и усенков (внутренних и внешних углов), откосов; назначение и правила применения используемого инструмента и приспособлений; правила применения средств индивидуальной защиты. Уметь: размечать и разбивать наружные и внутренние поверхности; наносить штукатурные | Лекции-визуализации        |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                       | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6                                | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |                                  |                         | <p>растворы на поверхности вручную; выполнять насечки при оштукатуривании в несколько слоев; укладывать штукатурную сетку в нанесенный раствор; выравнивать и подрезать штукатурные растворы, нанесенные на поверхности; заглаживать, структурировать штукатурные растворы; наносить накрывочные слои на поверхность штукатурки; оштукатуривать лузги и усенки (внутренние и внешние углы), откосы; применять электрифицированное и ручное оборудование и инструмент; применять средства индивидуальной защиты. Владеть: разметка и разбивка наружных и внутренних поверхностей; нанесение штукатурных растворов на внутренние и наружные поверхности зданий и сооружений; выполнение насечек при оштукатуривании в несколько слоев; армирование штукатурных слоев сетками; выравнивание и подрезка штукатурных растворов, нанесенных на поверхности; заглаживание и структурирование штукатурки; нанесение накрывочных слоев</p> |                            |
| 3   | Искусственные строительные   | 2                   | 1   | 1    | Гипсобетонные, асбестоцементные, | ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;     | Знать: требования нормативных правовых                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Слайд-лекция               |

| Сем | Наименование темы дисциплины                                         | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                   | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Образовательные технологии |
|-----|----------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                                      | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |
| 1   | 2                                                                    | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                            | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9                          |
|     | конгломераты на основе неорганических и органических вяжущих веществ |                     |     |      | силикатобетонные конгломераты. Битумные эмульсии, пасты и мастики. Асфальтовые бетоны и растворы: состав, структура, основы получения, достоинства и недостатки, применение в строительстве. Общие сведения о полимерах. Современные способы |                         | актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела "Конструкции железобетонные"; требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов; порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций; классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости; толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях; классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона; противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону; основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов; основы |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб); основы расчета элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента; основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды; правила использования графического редактора программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные" Уметь: читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций; производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса; производить расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости; производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов; производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб) и подбирать сечения элементов; производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов; в соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе; выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе; применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные".</p> <p>Владеть: анализ климатических особенностей района</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;</p> <p>формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции; сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций; составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции; составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;</p> <p>формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции; выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные";</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины      | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Образовательные технологии |
|-----|-----------------------------------|---------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                   | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |
| 1   | 2                                 | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9                          |
|     |                                   |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         | выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения; анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"; оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций       |                            |
| 3   | Материалы специального назначения | 2                   | 1   | 1    | Изоляционные материалы (кровельные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические): особенности структуры, классификация, основные свойства, разновидности. Техничко-экономическое значение гидротеплоизоляции в строительстве. Современные способы увеличения термического сопротивления ограждающих конструкций и конструктивные решения стен. Отделочные материалы. Основные технические требования, разновидности. | ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;     | Знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела "Конструкции железобетонные"; требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов; порядок | Занятие-экскурсия          |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций; классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости; толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях; классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона; противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону; основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов; основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб); основы расчета элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента; основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды; правила использования графического редактора |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные" Уметь: читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций; производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса; производить расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости; производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов; производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов; производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб) и подбирать сечения элементов; производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | сечения элементов; в соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе; выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе; применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные".<br>Владеть: анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции; формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции; сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций; составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>конструкции; составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;</p> <p>формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции; выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные";</p> <p>выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения;</p> <p>анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные";</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формируемые компетенции                 | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7                                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         | оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
| 3   | Металлы в строительстве      | 2                   |     | 1    | Общие сведения. Строение и свойства металлов. Основы технологии чугуна и стали. Конструкционные строительные стали. Металлические конструкции: классификация, номенклатура и применение в строительстве. Достоинства и недостатки металлических строительных конструкций. Стальная арматура для железобетонных изделий. Арматурные элементы: классификация, назначение и основы изготовления. | ПКУВ-4.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-4.1; | Знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела "Конструкции железобетонные" Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов; порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций; классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости; Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях; классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона; противопожарные краски, огнезащитные | Лекция-беседа              |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>штукатурки и огнезащитные составы по бетону; основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов; основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб); основы расчета элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента; основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды; правила использования графического редактора программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные". Уметь: читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций; производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса; производить расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | водонепроницаемости; производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов; производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов; производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб) и подбирать сечения элементов; производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов; в соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе; выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе; применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>проектной документации раздела "Конструкции железобетонные".</p> <p>Владеть: анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;</p> <p>формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции; сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций; составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции; составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;</p> <p>формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции; выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные";</p> <p>выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения;</p> <p>анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные";</p> <p>оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию зданий и сооружений с применением металлических конструкций; виды и методики расчетов металлических конструкций; правила оформления расчетов металлических конструкций. Владеть:</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формируемые компетенции                 | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7                                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         | анализ и документирование климатических особенностей района возведения проектируемого здания или сооружения с применением металлических конструкций; формирование конструктивной системы зданий и сооружений с применением металлических конструкций; расчет, подбор сечений и проверка несущей способности элементов несущих металлических конструкций                                                                                                                                                                                        |                            |
| 3   | Композиционные материалы     | 3                   | 1   | 1    | Определение композиционных материалов, состав, свойства, особенности применения. Классификация и принципы получения композиционных материалов. Композиционные материалы с металлическими и полимерными матрицами, их преимущества, недостатки и области применения. Порошковая металлургия, определение, особенности. Методы получения металлических порошков. | ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2; | Знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела "Конструкции железобетонные" Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов; порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, | Слайд-лекция               |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций; классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости; Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях; классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона; противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону; основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов; основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб); основы расчета элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента; основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды; правила использования графического редактора программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>комплекта рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные". Уметь: читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций; производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса; производить расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости; производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов; производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов; производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб) и подбирать сечения элементов; производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов; в соответствии с нормативными требованиями оформлять</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | <p>расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе; выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе; применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные".</p> <p>Владеть: анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции; формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции; сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций; составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции; составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | и железобетонных конструкций; формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции; выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"; выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения; анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"; оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций; требования |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9                          |
|     |                              |                     |     |      |            |                         | нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию зданий и сооружений с применением металлических конструкций; виды и методики расчетов металлических конструкций; правила оформления расчетов металлических конструкций. Владеть: анализ и документирование климатических особенностей района возведения проектируемого здания или сооружения с применением металлических конструкций; формирование конструктивной системы зданий и сооружений с применением металлических конструкций; расчет, подбор сечений и проверка несущей способности элементов несущих металлических конструкций |                            |
|     | ИТОГО:                       | 17                  | 4   | 10   |            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

| Сем | № раздела дисциплины                                                                                                                              | Наименование практических занятий                | Объем в часах |          |           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|----------|-----------|
|     |                                                                                                                                                   |                                                  | ОФО           | ЗФО      | ОЗФО      |
| 1   | 2                                                                                                                                                 | 3                                                | 4             | 5        | 6         |
| 3   | Строение и свойства строительных материалов. Управление структурой материалов для получения заданных свойств, повышение надежности, долговечности | Расчет свойств строительных материалов           | 2             |          | 2         |
| 3   | Природные строительные материалы                                                                                                                  | Расчет свойств природных строительных материалов | 2             |          | 2         |
| 3   | Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья                                                    | Расчет характеристик стеновых материалов         | 2             | 2        | 2         |
| 3   | Заполнители бетонов и растворов. Бетоны и растворы                                                                                                | Расчет характеристик заполнителей                | 2             | 2        | 2         |
| 3   | Искусственные строительные конгломераты на основе неорганических и органических вяжущих веществ                                                   | Маркировка материалов специального назначения    | 2             |          |           |
| 3   | Материалы специального назначения                                                                                                                 | Расчет теплопотерь строительной конструкции      | 2             |          | 2         |
| 3   | Металлы в строительстве                                                                                                                           | Маркировка металлических материалов              | 2             | 2        | 2         |
| 3   | Композиционные материалы                                                                                                                          | Маркировка композиционных материалов             | 3             |          |           |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                     |                                                  | <b>17</b>     | <b>6</b> | <b>12</b> |

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

| Сем | № раздела дисциплины            | Наименование симуляционных занятий | Объем в часах |     |      |
|-----|---------------------------------|------------------------------------|---------------|-----|------|
|     |                                 |                                    | ОФО           | ЗФО | ОЗФО |
| 1   | 2                               | 3                                  | 4             | 5   | 6    |
|     | Учебным планом не предусмотрено |                                    |               |     |      |
|     | <b>ИТОГО:</b>                   |                                    |               |     |      |

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

| Сем | № раздела дисциплины                                               | Наименование лабораторных работ          | Объем в часах |     |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|-----|------|
|     |                                                                    |                                          | ОФО           | ЗФО | ОЗФО |
| 1   | 2                                                                  | 3                                        | 4             | 5   | 6    |
| 3   | Строение и свойства строительных материалов. Управление структурой | Определение твердости резины и пластмасс | 4             | 2   | 2    |

| Сем | № раздела дисциплины                                                                            | Наименование лабораторных работ                                         | Объем в часах |          |           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----------|
|     |                                                                                                 |                                                                         | ОФО           | ЗФО      | ОЗФО      |
| 1   | 2                                                                                               | 3                                                                       | 4             | 5        | 6         |
|     | материалов для получения заданных свойств, повышение надежности, долговечности                  |                                                                         |               |          |           |
| 3   | Природные строительные материалы                                                                | Определение влажности, усушки древесины                                 | 2             |          | 2         |
| 3   | Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья  | Определение прочности бетона в конструкции                              | 4             |          |           |
| 3   | Заполнители бетонов и растворов. Бетоны и растворы                                              | Определение зернового состава песка Определение зернового состава щебня | 4             |          | 2         |
|     | Искусственные строительные конгломераты на основе неорганических и органических вяжущих веществ | Определение качества керамического кирпича                              | 4             |          | 2         |
| 3   | Материалы специального назначения                                                               | Определение теплопроводности теплоизоляционных материалов               | 4             |          |           |
| 3   | Металлы в строительстве                                                                         | Определение твердости металлов                                          | 2             |          | 2         |
| 3   | Композиционные материалы                                                                        | Определение характеристик упрочненных пластмасс                         | 4             | 2        | 2         |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                                   |                                                                         | <b>28</b>     | <b>4</b> | <b>12</b> |

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрено

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

| Сем | Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения                                                                                        | Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                        | Сроки выполнения | Объем в часах |           |           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-----------|-----------|
|     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |                  | ОФО           | ЗФО       | ОЗФО      |
| 1   | 2                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                | 4                | 5             | 6         | 7         |
| 3   | Строение и свойства строительных материалов. Управление структурой материалов для получения заданных свойств, повышение надежности, долговечности | Составление плана-конспекта. Изучение и анализ нормативных документов по теме. Изучение литературных источников и учебно-методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы. Решение расчетных задач |                  | 1             | 10        | 4         |
| 3   | Природные строительные материалы                                                                                                                  | Составление плана-конспекта. Изучение и анализ нормативных документов по теме. Изучение литературных источников и учебно-методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы.                         |                  | 1             | 10        | 4         |
| 3   | Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья                                                    | Составление плана-конспекта. Изучение и анализ нормативных документов по теме. Изучение литературных источников и учебно-методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы.                         |                  | 1             | 10        | 4         |
| 3   | Заполнители бетонов и растворов. Бетоны и растворы                                                                                                | Составление плана-конспекта. Изучение и анализ нормативных документов по теме. Изучение литературных источников и учебно-методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы. Решение расчетных задач |                  | 1             | 10        | 4         |
| 3   | Искусственные строительные конгломераты на основе неорганических и органических вяжущих веществ                                                   | Составление плана-конспекта. Изучение и анализ нормативных документов по теме. Изучение литературных источников и учебно-методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы.                         |                  | 1             | 10        | 4         |
| 3   | Материалы специального назначения                                                                                                                 | Составление плана-конспекта. Изучение и анализ нормативных документов по теме. Изучение литературных источников и учебно-методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы.                         |                  | 1             | 10        | 6         |
| 3   | Металлы в строительстве                                                                                                                           | Составление плана-конспекта. Изучение и анализ нормативных документов по теме. Изучение литературных источников и учебно-методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы.                         |                  | 2             | 13        | 6         |
| 3   | Композиционные материалы                                                                                                                          | Составление плана-конспекта. Изучение и анализ нормативных документов по теме. Изучение литературных источников и учебно-методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы.                         |                  | 2             | 12        | 6         |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |                  | <b>10</b>     | <b>85</b> | <b>38</b> |

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

| Модуль                              | Дата, место проведения                    | Название мероприятия | Форма проведения мероприятия | Ответственный | Достижения обучающихся                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
| Модуль 3 Учебно-исследовательская и | 10.2026 Филиал МГТУ в поселке Яблоновском | Экскурсия            | Экскурсия                    | Темрюк М.Ш.   | ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2; ПКУВ - |

| Модуль                                | Дата, место проведения | Название мероприятия | Форма проведения мероприятия | Ответственный | Достижения обучающихся |
|---------------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------|---------------|------------------------|
| научно-исследовательская деятельность |                        |                      |                              |               | 5.1;                   |

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

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ссылка                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебное пособие по дисциплине Строительные материалы : для подготовки студентов по направлению "Строительство" всех форм обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост.: Хадыкина Е.А., Левашова Л.М.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2015. - 160 с. - Прил.: с. 135-156. - Библиогр.: с. 157-159 (22 назв.)                                                                                               | <a href="http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100024375">http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100024375</a> |
| Учебное пособие по дисциплине "Применение строительных материалов в особых условиях строительства" : для подготовки магистров по направлению подготовки 08.04.01 Строительство всех форм обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [составители: Хадыкина Е.А., Борсук О.Ю.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2019. - 144 с. - Прил.: с. 136-140. - Библиогр.: с. 141-143 (23 назв.). - ISBN 978-5-91692-715-3 | <a href="http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=00035751">http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=00035751</a>     |

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ссылка                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Широкий, Г.Т. Строительное материаловедение : учебное пособие / Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортническая. - 2-е изд. - Минск : Вышэйшая школа, 2016. - 464 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/90725.html">http://www.iprbookshop.ru/90725.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-985-06-2779-7                                                                                                                                                                        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/90725.html">http://www.iprbookshop.ru/90725.html</a>                   |
| Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение. В 2 ч., Ч. 1 : учебник для вузов / И.А. Рыбьев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 275 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512653">https://urait.ru/bcode/512653</a> . - Режим доступа: по подписке. - Urait. - ISBN 978-5-534-08488-7                                                                                                                                                                            | <a href="https://urait.ru/bcode/512653">https://urait.ru/bcode/512653</a>                                 |
| Тихонов, Ю.М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий : учебное пособие / Ю.М. Тихонов, С.Г. Головина, А.Ф. Шарапенко. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2016. - 155 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74377.html">https://www.iprbookshop.ru/74377.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-9227-0671-1 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/74377.html">https://www.iprbookshop.ru/74377.html</a>                 |
| Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение. В 2 ч., Ч. 2 : учебник для вузов / И.А. Рыбьев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 429 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512654">https://urait.ru/bcode/512654</a> . - Режим доступа: по подписке. - Urait. - ISBN 978-5-534-08490-0                                                                                                                                                                            | <a href="https://urait.ru/bcode/512654">https://urait.ru/bcode/512654</a>                                 |
| Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства : учебное пособие / Д.П. Ануфриев, Г.Б. Абуова, Н.А. Страхова [и др.] ; под ред. Н.В. Купчиковой. - Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет : ЭБС ACB, 2019. - 173 с. - Текст : электронный. - IPR. - ЭБС IPR SMART. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/93097.html">https://www.iprbookshop.ru/93097.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93026-075-5                                                | <a href="http://www.iprbookshop.ru/93097.html">http://www.iprbookshop.ru/93097.html</a>                   |
| Красовский, П.С. Строительные материалы : учебное пособие / П.С. Красовский. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. - 256 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - Znanium. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=456404">https://znanium.ru/catalog/document?id=456404</a> . - Режим                                                                                                                                                                                                                        | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=456404">https://znanium.ru/catalog/document?id=456404</a> |



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ссылка                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| доступа: по подписке. - ISBN 978-5-00091-665-0. - ISBN 978-5-16-104364-6. - ISBN 978-5-16-014898-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                   |
| Строительные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / Я.Н. Ковалев, Г.С. Галузо, А.Э. Змачинский, Чистова Т.А. ; под ред. Я.Н. Ковалева. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 633 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - Znanium. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=442071">https://znanium.ru/catalog/document?id=442071</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006406-2. - ISBN 978-5-16-111712-5. - ISBN 978-985-475-541-0                               | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=442071">https://znanium.ru/catalog/document?id=442071</a>                         |
| Коновалова, Ю.С. Традиционные и современные строительные материалы : учебное пособие / Ю.С. Коновалова, Е.С. Логвина. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет : ЭБС АСВ, 2022. - 124 с. - Текст : электронный. - IPR. - ЭБС IPR SMART. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/127249.html">https://www.iprbookshop.ru/127249.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7731-1016-3                                                                                                    | <a href="https://www.iprbookshop.ru/127249.html">https://www.iprbookshop.ru/127249.html</a>                                       |
| Фабрикантова, О.Г. Строительные материалы / Building materials : учебное пособие (курс лекций) / О.Г. Фабрикантова. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 184 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR BOOKS. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99467.html">https://www.iprbookshop.ru/99467.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397                                                                                                                                        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/99467.html">http://www.iprbookshop.ru/99467.html</a>                                           |
| Пшеничный, Г.Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны : учебник / Г.Н. Пшеничный. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 224 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/566257">https://urait.ru/bcode/566257</a> . - Режим доступа: по подписке. - Urait. - ISBN 978-5-534-11474-4                                                                                                                                               | <a href="https://urait.ru/bcode/566257">https://urait.ru/bcode/566257</a>                                                         |
| Храмцов, Н.В. Строительное материаловедение. Лабораторный практикум : учебное пособие / Храмцов Н.В. - Москва : АСВ, 2012. - 184 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938937.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938937.html</a> . - Режим доступа. - ISBN 978-5-93093-893-7                                                                                                                                                                          | <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938937.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938937.html</a> |
| Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение : учебно-методическая литература / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=186346">http://znanium.com/catalog/document?id=186346</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0064-0                                                                                                                                                                               | <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=186346">http://znanium.com/catalog/document?id=186346</a>                         |
| Воронцов, В.М. Строительные материалы нового поколения : учебник / В.М. Воронцов. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 128 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=417504">https://znanium.com/catalog/document?id=417504</a> . - Режим доступа: по подписке. - Znanium. - ISBN 978-5-9729-0994-0                                                                                                                                                                    | <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=417504">https://znanium.com/catalog/document?id=417504</a>                       |
| Строительные материалы и технологии : учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 строительство, 27.03.01 стандартизация и метрология, 20.03.01 техносферная безопасность, 38.03.10 жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура / С.В. Самченко. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2024. - 199 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/147220.html">https://www.iprbookshop.ru/147220.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-7264-3521-3 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/147220.html">https://www.iprbookshop.ru/147220.html</a>                                       |
| Строительные материалы : лабораторный практикум / С.В. Черкасов. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2024. - 119 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/141251.html">https://www.iprbookshop.ru/141251.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-7731-1162-7                                                                                                                                                                   | <a href="https://www.iprbookshop.ru/141251.html">https://www.iprbookshop.ru/141251.html</a>                                       |
| Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение : учебник для вузов / И.А. Рыбьев. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 724 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - Urait. - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/534084">https://urait.ru/bcode/534084</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-17969-9                                                                                                                                                                     | <a href="https://urait.ru/bcode/534084">https://urait.ru/bcode/534084</a>                                                         |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа



инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.13.01 Строительные материалы"

направления подготовки бакалавров "08.03.01 Строительство"

профиль подготовки "Промышленное и гражданское строительство"

программа подготовки "Бакалавр"

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

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

| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                                                                                                                                                                   |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                                                                                                                                                         | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
| ПКУВ - 5.1 Выполнение расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений и выполнение чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений раздела "Конструкции деревянные"                  |     |      |                                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                                                                                           | 4   | 3    | Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"                                                 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                           | 3   | 3    | Современные технологии строительства зданий и сооружений                                              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                           | 3   | 3    | Строительные материалы                                                                                |
| 23                                                                                                                                                                                                                                          | 34  | 3    | Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"                                                      |
| 8                                                                                                                                                                                                                                           | 9   | 9    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                           | 9   | 9    | Преддипломная практика                                                                                |
| 8                                                                                                                                                                                                                                           | 9   | 9    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                           | 8   | 7    | Конструкции из дерева и пластмасс                                                                     |
| ПКУВ-10.1 Выполнение работ по устройству дорожных оснований из песка, пескоцемента, гравия, щебня, оснований под укладку бортового камня, искусственных сооружений, одерновки в клетку                                                      |     |      |                                                                                                       |
| 8                                                                                                                                                                                                                                           | 9   | 9    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                           | 9   | 9    | Преддипломная практика                                                                                |
| 4                                                                                                                                                                                                                                           | 4   | 4    | Технологическая практика                                                                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                           | 9   | 9    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                           | 3   | 3    | Строительные материалы                                                                                |
| 23                                                                                                                                                                                                                                          | 3   | 3    | Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"                                                      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                           | 3   | 3    | Современные технологии строительства зданий и сооружений                                              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                           | 4   | 3    | Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"                                                 |
| ПКУВ-10.2 Выполнение работ по ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, гравийных, щебеночных покрытий, искусственных сооружений и одерновки в клетку, разборке дорожных покрытий и оснований с помощью механизированного инструмента |     |      |                                                                                                       |
| 8                                                                                                                                                                                                                                           | 9   | 9    | Преддипломная практика                                                                                |
| 4                                                                                                                                                                                                                                           | 4   | 4    | Технологическая практика                                                                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                           | 9   | 9    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                  |



| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                                                                                                                                                            |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                                                                                                                                                  | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Строительные материалы                                                                                |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"                                                      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 5   | 3    | Современные технологии строительства зданий и сооружений                                              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   |      | Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"                                                 |
| <b>ПКУВ-10.3</b> Выполнение работ по разметке дорожного покрытия автомобильных дорог вручную с применением лакокрасочных материалов                                                                                                  |     |      |                                                                                                       |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Современные технологии строительства зданий и сооружений                                              |
| 4                                                                                                                                                                                                                                    | 4   | 4    | Технологическая практика                                                                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                  |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Преддипломная практика                                                                                |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"                                                      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Строительные материалы                                                                                |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 4   | 4    | Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"                                                 |
| <b>ПКУВ-2.1</b> Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные" |     |      |                                                                                                       |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Современные технологии строительства зданий и сооружений                                              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Строительные материалы                                                                                |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"                                                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"                                                      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Технология бетона, строительных изделий и конструкций                                                 |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | 7   | 7    | Химия вяжущих материалов                                                                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Преддипломная практика                                                                                |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | 6   | 6    | Проектная практика                                                                                    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | 7   | 7    | Сейсмостойкость зданий и сооружений                                                                   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 4   | 3    | Методы анализа строительных материалов                                                                |
| 78                                                                                                                                                                                                                                   | 89  | 78   | Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения                                                     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                    | 6   | 5    | Основания и фундаменты                                                                                |
| 67                                                                                                                                                                                                                                   | 78  | 67   | Железобетонные и                                                                                      |



| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                                                                                                                                                            |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                                                                                                                                                  | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                      |     |      | каменные конструкции                                                                                  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                    | 5   | 3    | Строительная механика                                                                                 |
| 34                                                                                                                                                                                                                                   | 34  | 34   | Сопротивление материалов                                                                              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 4   | 3    | Основы архитектуры и строительных конструкций                                                         |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | 8   | 9    | Обследование и испытания зданий и сооружений                                                          |
| <b>ПКУВ-4.1</b> Выполнение расчетов металлических конструкций зданий и сооружений                                                                                                                                                    |     |      |                                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   |      | Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"                                                 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Современные технологии строительства зданий и сооружений                                              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Строительные материалы                                                                                |
| 23                                                                                                                                                                                                                                   | 3   | 3    | Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"                                                      |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Преддипломная практика                                                                                |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | 6   | 6    | Проектная практика                                                                                    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                  |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 5   | 8    | Основы проектирования зданий и сооружений                                                             |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 5   | 8    | Архитектурные конструкции                                                                             |
| 56                                                                                                                                                                                                                                   | 67  | 56   | Металлические конструкции, включая сварку                                                             |
| 4                                                                                                                                                                                                                                    | 5   | 3    | Строительная механика                                                                                 |
| <b>ПКУВ-4.2</b> Разработка текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений                                                                                                       |     |      |                                                                                                       |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Современные технологии строительства зданий и сооружений                                              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   |      | Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"                                                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Строительные материалы                                                                                |
| 23                                                                                                                                                                                                                                   | 3   | 3    | Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"                                                      |
| 456                                                                                                                                                                                                                                  | 456 | 456  | Проектный практикум                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Преддипломная практика                                                                                |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | 6   | 6    | Проектная практика                                                                                    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 9   | 9    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                  |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 5   | 8    | Основы проектирования зданий и сооружений                                                             |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | 5   | 8    | Архитектурные конструкции                                                                             |
| 56                                                                                                                                                                                                                                   | 67  | 56   | Металлические конструкции, включая сварку                                                             |
| 4                                                                                                                                                                                                                                    | 5   | 3    | Строительная механика                                                                                 |
| <b>ПКУВ-2.2</b> Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные" |     |      |                                                                                                       |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3   | 3    | Современные технологии строительства зданий и                                                         |



| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану) |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                       | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
|                                                                           |     |      | сооружений                                                                                            |
| 8                                                                         | 9   | 9    | Преддипломная практика                                                                                |
| 6                                                                         | 6   | 6    | Проектная практика                                                                                    |
| 8                                                                         | 9   | 9    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                  |
| 78                                                                        | 89  | 78   | Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения                                                     |
| 5                                                                         | 6   | 5    | Основания и фундаменты                                                                                |
| 67                                                                        | 78  | 67   | Железобетонные и каменные конструкции                                                                 |
| 34                                                                        | 34  | 34   | Соппротивление материалов                                                                             |
| 6                                                                         | 8   | 9    | Обследование и испытания зданий и сооружений                                                          |
| 4                                                                         | 5   | 3    | Строительная механика                                                                                 |
| 8                                                                         | 9   | 9    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 6                                                                         | 8   | 9    | Технология бетона, строительных изделий и конструкций                                                 |
| 3                                                                         | 4   | 4    | Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"                                                 |
| 3                                                                         | 3   | 3    | Строительные материалы                                                                                |
| 23                                                                        | 3   | 3    | Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"                                                      |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания результатов обучения |                   |                                                        |                                       | Наименование оценочного средства |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                    | неудовлетворительно                      | удовлетворительно | хорошо                                                 | отлично                               |                                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                        | 3                 | 4                                                      | 5                                     | 6                                |
| ПКУВ - 5: Расчеты деревянных и металлодеревянных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела \\\\"Конструкции деревянные\\\\"                                               |                                          |                   |                                                        |                                       |                                  |
| ПКУВ - 5.1 Выполнение расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений и выполнение чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений раздела \\\\"Конструкции деревянные\\\\" |                                          |                   |                                                        |                                       |                                  |
| <b>Знать:</b> Знать: - профессиональная строительная терминология на русском языке;- методы расчета деревянных и металлодеревянных конструкций                                                                                     | Фрагментарные знания                     | Неполные знания   | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | тесты, экзамен                   |
| <b>Уметь:</b> Уметь: - применять справочную документацию, нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности, в том числе с использованием информационно-телекоммуникацион  | Частичные умения                         | Неполные умения   | Умения полные, допускаются небольшие ошибки            | Сформированные умения                 |                                  |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания результатов обучения |                                             |                                                                         |                                                        | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                       | хорошо                                                                  | отлично                                                |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                        | 3                                           | 4                                                                       | 5                                                      | 6                                      |
| <p>ной сети<br/>\\\\\"Интернет\\\\\",<br/>для выполнения<br/>расчетов<br/>деревянных и мет<br/>аллодеревянных<br/>конструкций;-<br/>выполнять<br/>аналитические<br/>расчеты<br/>деревянных и мет<br/>аллодеревянных<br/>конструкций, их<br/>стыковых и<br/>узловых<br/>соединений;-<br/>применять<br/>программный<br/>комплекс для<br/>расчета<br/>деревянных и мет<br/>аллодеревянных<br/>конструкций, их<br/>стыковых и<br/>узловых<br/>соединений;-<br/>Применять<br/>программные<br/>средства для<br/>оформления<br/>расчетов и<br/>выполнения<br/>рабочей или<br/>проектной<br/>документации<br/>раздела<br/>\\\\\"Конструкции<br/>деревянные\\\\\"<br/>объектов, в<br/>которых<br/>применяются<br/>деревянные и мет<br/>аллодеревянные<br/>конструкции</p> |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <p><b>Владеть:</b><br/>Владеть: - Анализ<br/>климатических<br/>особенностей<br/>района<br/>возведения<br/>здания или<br/>сооружения, в<br/>которых<br/>применяются<br/>деревянные и мет<br/>аллодеревянные<br/>конструкции;-<br/>Формирование<br/>конструктивной<br/>системы и<br/>расчетной схемы<br/>зданий и<br/>сооружений и их<br/>элементов, в<br/>которых<br/>применяются<br/>деревянные и мет<br/>аллодеревянные<br/>конструкции;-<br/>сбор нагрузок и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                                                        |                                       | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                                                 | отлично                               |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                        | 3                     | 4                                                      | 5                                     | 6                                      |
| воздействий для выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций;- составление листа нагрузок и воздействий на деревянные и металлодеревянные конструкции;- выполнение аналитических расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций и их стыковых и узловых соединений раздела \\"Конструкции деревянные\\";- Оформление расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций;- выполнение чертежей конструкций, стыковых и узловых соединений строительных деревянных и металлодеревянных конструкций |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| ПКУВ-10: Выполнение работ по устройству и ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, искусственных сооружений, тротуаров и оснований под асфальтобетонные и цементобетонные покрытия, подготовке оснований под рельс-формы при строительстве цементобетонных дорог, ликвидации разрушений и восстановлению дорожной одежды                                                                                                                                                                                          |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| ПКУВ-10.3 Выполнение работ по разметке дорожного покрытия автомобильных дорог вручную с применением лакокрасочных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| <b>Знать:</b> Знать: - виды, типы и предназначение ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;- конструкция и назначение ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении трудовой функции, требования их безопасного использования                                                                                                                                                                                 | Фрагментарные знания                     | Неполные знания       | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | тесты, экзамен                         |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценивания результатов обучения |                                             |                                                                         |                                                        | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                       | хорошо                                                                  | отлично                                                |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                        | 3                                           | 4                                                                       | 5                                                      | 6                                      |
| <b>Уметь:</b> Уметь: -<br>подготавливать<br>инструмент и<br>средства малой<br>механизации к<br>выполнению<br>работ в<br>соответствии с<br>трудовой<br>функцией;-<br>применять ручной<br>инструмент и<br>средства малой<br>механизации при<br>выполнении работ<br>в соответствии с<br>трудовой<br>функцией                          | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                        |
| <b>Владеть:</b><br>Владеть: -<br>выполнение работ<br>по удалению<br>непригодной<br>разметки<br>дорожного<br>покрытия;-<br>выполнение работ<br>по нанесению<br>предварительной<br>разметки<br>дорожного<br>покрытия;-<br>выполнение работ<br>по нанесению<br>лакокрасочных<br>материалов на<br>поверхность<br>дорожного<br>покрытия | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                        |
| ПКУВ-10: Выполнение работ по устройству и ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, искусственных сооружений, тротуаров и оснований под асфальтобетонные и цементобетонные покрытия, подготовке оснований под рельс-формы при строительстве цементобетонных дорог, ликвидации разрушений и восстановлению дорожной одежды    |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| ПКУВ-10.2 Выполнение работ по ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, гравийных, щебеночных покрытий, искусственных сооружений и одерновки в клетку, разборке дорожных покрытий и оснований с помощью механизированного инструмента                                                                                        |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <b>Знать:</b> Знать: -<br>виды, типы и<br>предназначение<br>ручного<br>инструмента и<br>средств малой<br>механизации,<br>применяемых при<br>выполнении работ<br>в соответствии с<br>трудовой<br>функцией                                                                                                                           | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания                             | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания         | Сформированные<br>систематические<br>знания            | тесты, экзамен                         |
| <b>Уметь:</b> Уметь: -<br>подготавливать<br>инструмент и<br>средства малой<br>механизации к<br>выполнению<br>работ в<br>соответствии с<br>трудовой<br>функцией;-<br>применять ручной<br>инструмент и                                                                                                                               | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                      |
| <p>средства малой механизации при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;- устанавливать ограждения при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;- приготавливать песчаные и холодные гравийные (щебеночные) смеси для заделки выбоин, небольших проломов и просадок на поверхности грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, гравийных покрытий;- производить разборку одерновки с вытаскиванием спиц</p> |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| <p><b>Владеть:</b><br/>Владеть: - навыками работ по заделке выбоин, проломов и просадок, устранению бугров на поверхности грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, щебеночных покрытий;- выполнение работ по замене дерна;- выполнение работ по устранению дефектов и исправлению элементов искусственных сооружений;- выполнение работ по укладке геосинтетических материалов вручную</p>                                        | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                        |
| <p>ПКУВ-10: Выполнение работ по устройству и ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, искусственных сооружений, тротуаров и оснований под асфальтобетонные и цементобетонные покрытия, подготовке оснований под рельс-формы при строительстве цементобетонных дорог, ликвидации разрушений и восстановлению дорожной одежды</p>                                                                                           |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| <p>ПКУВ-10.1 Выполнение работ по устройству дорожных оснований из песка, пескоцемента, гравия, щебня, оснований под укладку бортового камня, искусственных сооружений, одерновки в клетку</p>                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| <b>Знать:</b> Знать: - виды, типы и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие                            | Сформированные систематические                | тесты, экзамен                         |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                          |         | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                   | отлично |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                        | 3                     | 4                        | 5       | 6                                      |
| <p>предназначение ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;- конструкция и назначение ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении трудовой функции, требования их безопасного использования;- правила эксплуатации ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;- виды ограждающих устройств и порядок их применения в зависимости от продолжительности выполнения дорожно-строительных и ремонтных работ, а также назначения мест ограждения;- правила установки, скрепления блоков (секций) и обеспечения устойчивости ограждающих устройств в различных погодных и климатических условиях;- виды геосинтетических материалов;- способы и правила укладки геосинтетических материалов различных видов на ровных участках и участках с уклоном;- виды</p> |                                          |                       | отдельные пробелы знания | знания  |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения |                                             |                                                                         |                                                        | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                       | хорошо                                                                  | отлично                                                |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                        | 3                                           | 4                                                                       | 5                                                      | 6                                      |
| конструкций<br>дорожных<br>оснований из<br>песка,<br>пескоцемента,<br>гравия, щебня,<br>оснований под<br>укладку<br>бортового камня,<br>искусственных<br>сооружений,<br>одерновки в<br>клетку                                                                                                                                             |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <b>Уметь:</b> Уметь: -<br>подготавливать<br>инструмент и<br>средства малой<br>механизации к<br>выполнению<br>работ в<br>соответствии с<br>трудовой<br>функцией;-<br>применять ручной<br>инструмент и<br>средства малой<br>механизации при<br>выполнении работ<br>в соответствии с<br>трудовой<br>функцией;                                | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                        |
| <b>Владеть:</b><br>Владеть: -<br>выполнение работ<br>по формированию<br>тела дорожного<br>основания из<br>песка,<br>пескоцемента,<br>гравия, щебня;-<br>выполнение работ<br>по устранению<br>выбоин и бугров<br>на поверхности<br>дорожного<br>основания;-<br>выполнение работ<br>по укладке<br>геосинтетических<br>материалов<br>вручную | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                        |
| ПКУВ-2: Способен осуществлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей рабочих или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"                                                                                                                                           |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| ПКУВ-2.2 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"                                                                                                             |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <b>Знать:</b> Знать: -<br>Требования<br>нормативных<br>правовых актов и<br>документов<br>системы<br>технического<br>регулирования в г<br>радостроительно<br>й деятельности к<br>разработке<br>раздела<br>\"Конструкции же<br>лезобетонные\";-                                                                                             | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания                             | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания         | Сформированные<br>систематические<br>знания            | тесты, экзамен                         |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения |                       |        |         | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------|---------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо | отлично |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                        | 3                     | 4      | 5       | 6                                      |
| <p>Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов;-</p> <p>Порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций-</p> <p>Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;-</p> <p>Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях;-</p> <p>Классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона;-</p> <p>Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону;-</p> <p>Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов;-</p> <p>Основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих</p> |                                          |                       |        |         |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                                                      |                          | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                                               | отлично                  |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                        | 3                     | 4                                                    | 5                        | 6                                      |
| моментов<br>(прямоугольные<br>сечения,<br>тавровые и<br>двутавровые<br>сечения,<br>элементы,<br>работающие на<br>косой изгиб);-<br>Основы расчета<br>элементов по<br>наклонному<br>сечению при<br>действии<br>поперечных сил и<br>момента;- Основы<br>первичной и<br>вторичной<br>защиты бетонных<br>и<br>железобетонных<br>конструкций от<br>коррозии и<br>агрессивного<br>воздействия<br>среды;- Правила<br>использования<br>графического<br>редактора<br>программного<br>комплекса для<br>выполнения<br>чертежей<br>строительных<br>конструкций в<br>составе<br>комплекта<br>рабочей или<br>проектной<br>документации<br>раздела<br>\"Конструкции<br>железобетонные\" |                                          |                       |                                                      |                          |                                        |
| <b>Уметь:</b> Уметь: -<br>Читать чертежи и<br>спецификации на<br>схемах<br>расположения<br>бетонных и<br>железобетонных<br>конструкций;-<br>Производить<br>расчеты бетонных<br>и<br>железобетонных<br>конструкций с<br>использованием<br>программного<br>комплекса;-<br>Производить<br>расчет и выбор<br>марки бетона по<br>морозостойкости<br>и водонепроницае<br>мости;-<br>Производить<br>расчет<br>армирования<br>монолитных<br>железобетонных                                                                                                                                                                                                                       | Частичные умения                         | Неполные умения       | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки | Сформированные<br>умения |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценивания результатов обучения |                       |        |         | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------|---------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо | отлично |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                        | 3                     | 4      | 5       | 6                                      |
| <p>конструкций и подбирать сечения элементов;- Производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов;- Производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб) и подбирать сечения элементов;- Производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов;- В соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе;- Выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе;- Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных</p> |                                          |                       |        |         |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                      |
| конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| <b>Владеть:</b><br>Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Выполнение расчетов бетонных и | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                                                        |                                       | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                                                 | отлично                               |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                        | 3                     | 4                                                      | 5                                     | 6                                      |
| <p>железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \"Конструкции железобетонные\";-</p> <p>Выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения;-</p> <p>Анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\";-</p> <p>Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций</p> |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| ПКУВ-2: Способен осуществлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| <p><b>Знать:</b> Знать: - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела \"Конструкции же</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Фрагментарные знания                     | Неполные знания       | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | тесты, экзамен                         |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценивания результатов обучения |                       |        |         | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------|---------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо | отлично |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                        | 3                     | 4      | 5       | 6                                      |
| <p>лестничные;-</p> <p>Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов;-</p> <p>Порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций-</p> <p>Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;-</p> <p>Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях;-</p> <p>Классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона;-</p> <p>Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону;-</p> <p>Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов;-</p> <p>Основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие</p> |                                          |                       |        |         |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                                                      |                          | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                                               | отлично                  |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                        | 3                     | 4                                                    | 5                        | 6                                      |
| изгибающих<br>моментов<br>(прямоугольные<br>сечения,<br>тавровые и<br>двутавровые<br>сечения,<br>элементы,<br>работающие на<br>косой изгиб);-<br>Основы расчета<br>элементов по<br>наклонному<br>сечению при<br>действии<br>поперечных сил и<br>момента;- Основы<br>первичной и<br>вторичной<br>защиты бетонных<br>и<br>железобетонных<br>конструкций от<br>коррозии и<br>агрессивного<br>воздействия<br>среды;- Правила<br>использования<br>графического<br>редактора<br>программного<br>комплекса для<br>выполнения<br>чертежей<br>строительных<br>конструкций в<br>составе<br>комплекта<br>рабочей или<br>проектной<br>документации<br>раздела<br>\"Конструкции<br>железобетонные\" |                                          |                       |                                                      |                          |                                        |
| <b>Уметь:</b> Уметь: -<br>Читать чертежи и<br>спецификации на<br>схемах<br>расположения<br>бетонных и<br>железобетонных<br>конструкций;-<br>Производить<br>расчеты бетонных<br>и<br>железобетонных<br>конструкций с<br>использованием<br>программного<br>комплекса;-<br>Производить<br>расчет и выбор<br>марки бетона по<br>морозостойкости<br>и водонепроницае<br>мости;-<br>Производить<br>расчет<br>армирования<br>монолитных                                                                                                                                                                                                                                                       | Частичные умения                         | Неполные умения       | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки | Сформированные<br>умения |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценивания результатов обучения |                       |        |         | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------|---------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо | отлично |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                        | 3                     | 4      | 5       | 6                                      |
| <p>железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;- Производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов;- Производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб) и подбирать сечения элементов;- Производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов;- В соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе;- Выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе;- Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей</p> |                                          |                       |        |         |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                      |
| строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\").                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| <b>Владеть:</b><br>Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Выполнение расчетов | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                                                        |                                       | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                                                 | отлично                               |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                        | 3                     | 4                                                      | 5                                     | 6                                      |
| <p>бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \"Конструкции железобетонные\";-</p> <p>Выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения;-</p> <p>Анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\";-</p> <p>Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций</p> |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| ПКУВ-4: Разработка проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| ПКУВ-4.1 Выполнение расчетов металлических конструкций зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| <p><b>Знать:</b> Знать: - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию зданий и сооружений с применением</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Фрагментарные знания                     | Неполные знания       | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | тесты, экзамен                         |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения |                                             |                                                                         |                                                        | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                       | хорошо                                                                  | отлично                                                |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                        | 3                                           | 4                                                                       | 5                                                      | 6                                      |
| металлических<br>конструкций;-<br>Виды и методики<br>расчетов<br>металлических<br>конструкций;-<br>Правила<br>оформления<br>расчетов<br>металлических<br>конструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <b>Уметь:</b> Уметь: -<br>Определять<br>методику расчета<br>металлических<br>конструкций в<br>соответствии с<br>положениями<br>нормативных<br>правовых актов и<br>документов<br>системы<br>технического<br>регулирования в г<br>радостроительно<br>й деятельности и<br>видом расчета;-<br>Выбирать способы<br>и алгоритмы<br>работы в<br>программных<br>средствах для<br>оформления<br>расчетов;                                                                          | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                        |
| <b>Владеть:</b><br>Владеть: - Анализ<br>и<br>документировани<br>е климатических<br>особенностей<br>района<br>возведения<br>проектируемого<br>здания или<br>сооружения с<br>применением<br>металлических<br>конструкций;-<br>Формирование<br>конструктивной<br>системы зданий и<br>сооружений с<br>применением<br>металлических<br>конструкций;-<br>Расчет, подбор<br>сечений и<br>проверка несущей<br>способности<br>элементов<br>несущих<br>металлических<br>конструкций | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                        |
| ПКУВ-4: Разработка проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| ПКУВ-4.2 Разработка текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <b>Знать:</b> Знать: -<br>Система условных<br>обозначений в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания                             | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные                           | Сформированные<br>систематические<br>знания            | тесты, экзамен                         |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценивания результатов обучения |                                             |                                                                         |                                                        | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                       | хорошо                                                                  | отлично                                                |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                        | 3                                           | 4                                                                       | 5                                                      | 6                                      |
| проектировании;-<br>Правила<br>применения САПР<br>для оформления<br>чертежей;-<br>Требования<br>нормативных<br>правовых актов и<br>документов<br>системы<br>технического<br>регулирования к<br>изготовлению и<br>монтажу<br>металлических<br>конструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                                             | пробелы знания                                                          |                                                        |                                        |
| <b>Уметь:</b> Уметь: -<br>Выбирать способы<br>и алгоритм<br>разработки и<br>оформления<br>чертежей<br>металлических<br>конструкций в<br>соответствии с<br>требованиями<br>нормативных<br>правовых актов и<br>документов<br>системы<br>технического<br>регулирования в г<br>радостроительно<br>й деятельности;-<br>Выбирать способы<br>и алгоритмы<br>работы в<br>программных<br>средствах для<br>оформления<br>текстовой части<br>проектной<br>документации<br>металлических<br>конструкций;-<br>Выбирать способы<br>и алгоритм<br>работы в САПР<br>для оформления<br>чертежей | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                        |
| <b>Владеть:</b><br>Владеть: -<br>Подготовка<br>исходных данных<br>для разработки<br>проектной<br>документации<br>металлических<br>конструкций;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                        |
| ПКУВ - 5: Расчеты деревянных и металлодеревянных конструкций и подготовка текстовой и графической частей<br>рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции деревянные\"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| ПКУВ - 5.1 Выполнение расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений<br>и выполнение чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений раздела \"Конструкции<br>деревянные\"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <b>Знать:</b> Знать: -<br>профессиональна<br>я строительная<br>терминология на<br>русском языке;-<br>методы расчета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания                             | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания         | Сформированные<br>систематические<br>знания            | тесты, экзамен                         |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания результатов обучения |                                             |                                                                         |                                                        | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                       | хорошо                                                                  | отлично                                                |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                        | 3                                           | 4                                                                       | 5                                                      | 6                                      |
| деревянных и мет<br>аллодеревянных<br>конструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <b>Уметь:</b> Уметь: -<br>применять<br>справочную<br>документацию,<br>нормативные<br>правовые акты и<br>документы<br>системы<br>технического<br>регулирования в г<br>радостроительно<br>й деятельности, в<br>том числе с<br>использованием и<br>нформационно-те<br>лекоммуникацион<br>ной сети<br>\"Интернет\", для<br>выполнения<br>расчетов<br>деревянных и мет<br>аллодеревянных<br>конструкций;-<br>выполнять<br>аналитические<br>расчеты<br>деревянных и мет<br>аллодеревянных<br>конструкций, их<br>стыковых и<br>узловых<br>соединений;-<br>применять<br>программный<br>комплекс для<br>расчета<br>деревянных и мет<br>аллодеревянных<br>конструкций, их<br>стыковых и<br>узловых<br>соединений;-<br>Применять<br>программные<br>средства для<br>оформления<br>расчетов и<br>выполнения<br>рабочей или<br>проектной<br>документации<br>раздела<br>\"Конструкции<br>деревянные\"<br>объектов, в<br>которых<br>применяются<br>деревянные и мет<br>аллодеревянные<br>конструкции | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                        |
| <b>Владеть:</b><br>Владеть: - Анализ<br>климатических<br>особенностей<br>района<br>возведения<br>здания или                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения |                       |        |         | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------|---------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо | отлично |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                        | 3                     | 4      | 5       | 6                                      |
| <p>сооружения, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции;- Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции;- сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций;- составление листа нагрузок и воздействий на деревянные и металлодеревянные конструкции;- выполнение аналитических расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций и их стыковых и узловых соединений раздела \"Конструкции деревянные\";- Оформление расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций;- выполнение чертежей конструкций, стыковых и узловых соединений строительных деревянных и металлодеревянных конструкций</p> |                                          |                       |        |         |                                        |



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

**Тест по дисциплине «Строительные материалы»  
Вариант 1**

**Тип 1. Выбор одного правильного ответа**

**1. Какое свойство строительного материала характеризует его способность пропускать воду под давлением?**

- а) водопроницаемость
- б) влагоотдача
- в) гигроскопичность
- г) водопоглощение

**2. Какой вяжущий материал твердеет только на воздухе?**

- а) известь воздушная
- б) цемент
- в) гипс
- г) известь гидравлическая

**3. Какой заполнитель для бетона является крупным?**

- а) песок
- б) щебень
- в) зола
- г) пыль

**4. Какая марка кирпича соответствует прочности на сжатие 100 кгс/см<sup>2</sup>?**

- а) М100
- б) М150
- в) М200
- г) М75

**Ключ:** 1 — а; 2 — а; 3 — б; 4 — а.

**Тип 2. Выбор нескольких правильных ответов**

**5. Какие свойства относятся к физическим свойствам строительных материалов?**

- а) плотность
- б) пористость
- в) прочность
- г) теплопроводность
- д) морозостойкость

**6. Какие материалы относятся к искусственным каменным материалам?**

- а) кирпич
- б) бетон
- в) раствор
- г) природный камень
- д) керамическая плитка

**7. Какие виды цемента существуют?**

- а) портландцемент
- б) шлакопортландцемент
- в) пуццолановый
- г) глинозёмистый
- д) известковый

**8. Какие факторы влияют на прочность бетона?**

- а) качество цемента
- б) водоцементное отношение
- в) качество заполнителей
- г) условия твердения
- д) цвет бетона

**Ключ:** 5 — а, б, г, д; 6 — а, б, в, г; 7 — а, б, в, г; 8 — а, б, в, г.

**Тип 3. Установление соответствия**

**9. Установите соответствие между материалом и его сырьём.**

| Материал               | Сырьё    |
|------------------------|----------|
| 1) Кирпич керамический | А) глина |



|              |                      |
|--------------|----------------------|
| 2) Цемент    | Б) известняк и глина |
| 3) Стекло    | В) кварцевый песок   |
| 4) Древесина | Г) ствол дерева      |

**10. Установите соответствие между свойством и его определением.**

| Свойство            | Определение                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------|
| 1) Прочность        | А) способность сопротивляться разрушению под нагрузкой   |
| 2) Твёрдость        | Б) способность сопротивляться проникновению другого тела |
| 3) Истираемость     | В) способность уменьшаться в массе при истирании         |
| 4) Ударная вязкость | Г) способность сопротивляться ударным нагрузкам          |

**11. Установите соответствие между видом бетона и его назначением.**

| Вид бетона     | Назначение                 |
|----------------|----------------------------|
| 1) Тяжёлый     | А) несущие конструкции     |
| 2) Лёгкий      | Б) ограждающие конструкции |
| 3) Ячеистый    | В) теплоизоляция           |
| 4) Жаростойкий | Г) промышленные печи       |

**12. Установите соответствие между материалом и его теплопроводностью.**

| Материал     | Теплопроводность |
|--------------|------------------|
| 1) Металл    | А) высокая       |
| 2) Бетон     | Б) средняя       |
| 3) Кирпич    | В) низкая        |
| 4) Пенопласт | Г) очень низкая  |

**Ключ:**

9 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

10 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

11 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

12 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

**Тип 4. Установление последовательности**

**13. Расположите этапы производства керамического кирпича в правильной последовательности.**

- а) добыча глины
- б) формование
- в) сушка
- г) обжиг

**14. Расположите этапы изготовления бетонной смеси в правильной последовательности.**

- а) дозирование компонентов
- б) перемешивание
- в) укладка
- г) уплотнение

**15. Расположите этапы твердения цементного раствора в правильной последовательности.**

- а) схватывание
- б) начало твердения
- в) набор прочности
- г) полное твердение

**16. Расположите виды строительных материалов по возрастанию прочности.**

- а) теплоизоляционные
- б) стеновые
- в) конструкционные
- г) металлические

**Ключ:**

13 — а, б, в, г.

14 — а, б, в, г.

15 — а, б, в, г.

16 — а, б, в, г.

**Тип 5. Открытые вопросы с кратким ответом**

**17. Напишите термин: «способность материала поглощать влагу из воздуха».**

Ответ: гигроскопичность.

**18. Как называется материал, получаемый путём обжига глины?**

Ответ: керамика.



**19. Вставьте пропущенное слово:**

«Основной вяжущий материал для бетона — \_\_\_\_\_».

Ответ: цемент.

**20. Напишите термин: «свойство материала сохранять прочность при многократном замораживании и оттаивании».**

Ответ: морозостойкость.

**Вариант 2**

**Тип 1. Выбор одного правильного ответа**

**1. Какое свойство строительного материала характеризует его способность изменять форму под нагрузкой без разрушения?**

- а) пластичность
- б) упругость
- в) хрупкость
- г) ползучесть

**2. Какой вяжущий материал твердеет как на воздухе, так и в воде?**

- а) гипс
- б) известь воздушная
- в) цемент
- г) глина

**3. Какой заполнитель для бетона является мелким?**

- а) щебень
- б) гравий
- в) песок
- г) керамзит

**4. Какая марка бетона соответствует прочности на сжатие 200 кгс/см<sup>2</sup>?**

- а) М100
- б) М150
- в) М200
- г) М250

**Ключ:** 1 — а; 2 — в; 3 — в; 4 — в.

**Тип 2. Выбор нескольких правильных ответов**

**5. Какие материалы относятся к природным каменным материалам?**

- а) гранит
- б) известняк
- в) мрамор
- г) кирпич
- д) песчаник

**6. Какие виды растворов применяются в строительстве?**

- а) кладочные
- б) штукатурные
- в) монтажные
- г) специальные
- д) бетонные

**7. Какие добавки в бетон существуют?**

- а) пластификаторы
- б) ускорители твердения
- в) замедлители
- г) воздухововлекающие
- д) красители

**8. Какие факторы влияют на морозостойкость бетона?**

- а) водоцементное отношение
- б) пористость
- в) качество заполнителей
- г) условия твердения
- д) цвет бетона

**Ключ:** 5 — а, б, в, д; 6 — а, б, в, г; 7 — а, б, в, г, д; 8 — а, б, в, г.

**Тип 3. Установление соответствия**

**9. Установите соответствие между материалом и его применением.**

| Материал  | Применение     |
|-----------|----------------|
| 1) Кирпич | А) кладка стен |



|              |                         |
|--------------|-------------------------|
| 2) Бетон     | Б) несущие конструкции  |
| 3) Древесина | В) стропила, перекрытия |
| 4) Металл    | Г) каркасы, балки       |

**10. Установите соответствие между свойством и его определением.**

| Свойство            | Определение                     |
|---------------------|---------------------------------|
| 1) Пористость       | А) наличие пустот в материале   |
| 2) Водопоглощение   | Б) способность впитывать воду   |
| 3) Влажность        | В) содержание влаги в материале |
| 4) Теплопроводность | Г) способность проводить тепло  |

**11. Установите соответствие между видом цемента и его свойством.**

| Вид цемента            | Свойство                          |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1) Портландцемент      | А) быстрое твердение              |
| 2) Шлакопортландцемент | Б) стойкость к агрессивным средам |
| 3) Глинозёмистый       | В) высокая жаростойкость          |
| 4) Пуццолановый        | Г) водостойкость                  |

**12. Установите соответствие между материалом и его плотностью.**

| Материал     | Плотность                      |
|--------------|--------------------------------|
| 1) Сталь     | А) 7850 кг/м <sup>3</sup>      |
| 2) Бетон     | Б) 2200–2500 кг/м <sup>3</sup> |
| 3) Кирпич    | В) 1600–1900 кг/м <sup>3</sup> |
| 4) Древесина | Г) 400–700 кг/м <sup>3</sup>   |

**Ключ:**

9 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

10 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

11 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

12 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

**Тип 4. Установление последовательности**

**13. Расположите этапы производства цемента в правильной последовательности.**

- а) добыча сырья
- б) дробление
- в) обжиг
- г) помол

**14. Расположите этапы укладки бетонной смеси в правильной последовательности.**

- а) подача смеси
- б) укладка
- в) уплотнение
- г) уход за бетоном

**15. Расположите этапы испытания бетонного образца на сжатие в правильной последовательности.**

- а) изготовление образца
- б) твердение
- в) установка в пресс
- г) нагружение до разрушения

**16. Расположите виды строительных материалов по возрастанию теплопроводности.**

- а) пенопласт
- б) древесина
- в) кирпич
- г) бетон

**Ключ:**

13 — а, б, в, г.

14 — а, б, в, г.

15 — а, б, в, г.

16 — а, б, в, г.

**Тип 5. Открытые вопросы с кратким ответом**

**17. Напишите термин: «способность материала впитывать воду».**

Ответ: водопоглощение.

**18. Как называется материал, получаемый из цемента, воды и заполнителей?**

Ответ: бетон.



**19. Вставьте пропущенное слово:**

«Для повышения морозостойкости бетона применяют \_\_\_\_\_ добавки».

Ответ: воздухововлекающие.

**20. Напишите термин: «свойство материала проводить тепло».**

Ответ: теплопроводность.

**Критерии оценивания (для обоих вариантов):**

каждый правильный ответ — 1 балл. Максимум — 20 баллов.

Оценка «отлично» — 18-20; «хорошо» — 15-17; «удовлетворительно» — 12-14;

«неудовлетворительно» — менее 12.

**Перечень вопросов к экзамену**

1. Классификация строительных материалов по назначению, виду исходного сырья и способу изготовления.
2. Понятие о композиционных материалах. Строительные материалы-композиты.
3. Строение строительных материалов: атомно-молекулярная, нано-, микро- и макроструктура.
4. Химический, минеральный и фазовый состав строительных материалов.
5. Типы структур строительных материалов. Связь строения, состава и свойств материалов.
6. Физико-химические методы оценки состава и структуры строительных материалов.
7. Параметры состояния и структурные характеристики материалов: истинная, средняя и насыпная плотность, пористость.
8. Гидрофизические свойства материалов: водопоглощение, влажность, гигроскопичность, водостойкость, коэффициент размягчения.
9. Теплофизические свойства материалов: теплопроводность, теплоёмкость, температурные деформации, огнестойкость, огнеупорность.
10. Механические свойства материалов: прочность, твёрдость, истираемость, деформативность, упругость, пластичность.
11. Эксплуатационные требования к строительным материалам.
12. Коррозия и эрозия строительных материалов. Химическая и электрохимическая коррозия, факторы, влияющие на скорость коррозии.
13. Горные породы: генетическая классификация, основные породообразующие минералы.
14. Природные каменные материалы: основные свойства и применение в строительстве.
15. Искусственные каменные материалы: получение и свойства.
16. Преимущества и недостатки керамики как строительного материала. Классификация керамических материалов.
17. Сырьё для производства керамики. Состав и свойства глин, добавки к глинам.
18. Принципы производства строительной керамики. Способы формования и процессы при обжиге.
19. Стеновые керамические материалы: классификация, показатели качества, технические требования, маркировка.
20. Керамические облицовочные материалы, их виды и области применения.
21. Требования ГОСТа к размерам и показателям внешнего вида керамического кирпича. Определение марки кирпича по прочности.
22. Минеральные вяжущие материалы и их классификация. Воздушные и гидравлические вяжущие.
23. Воздушная известь: сырьё, технология получения, способы гашения, свойства и область применения.
24. Строительный гипс: сырьё, получение, свойства, применение. Определение марки гипса.
25. Магнезиальные вяжущие вещества: свойства, получение, применение.
26. Растворимое стекло: производство, применение.
27. Портландцемент: сырьё для получения и химические реакции при обжиге сырьевой смеси.
28. Минералогический состав клинкера. Роль добавки гипса, реакция образования этtringита.
29. Реакции при твердении портландцемента.



30. Классификация процессов коррозии бетона на основе портландцемента. Механизм разрушения при различных типах коррозии.
31. Пуццолановые добавки, их влияние на твердение и свойства вяжущих.
32. Глиноземистый цемент: получение, твердение, свойства и условия применения.
33. Силикатные материалы: сырьё, способы получения и применение.
34. Классификация бетонов. Материалы для тяжёлого бетона, требования к заполнителям.
35. Свойства бетонной смеси: удобоукладываемость, связность, водоотделение.
36. Прочность бетона. Классы и марки бетона. Факторы, влияющие на прочность.
37. Морозостойкость и водонепроницаемость бетона. Методы их оценки.
38. Лёгкие бетоны: виды, свойства, применение. Ячеистые бетоны.
39. Строительные растворы: виды, приготовление, свойства и применение.
40. Значение металлических материалов в строительстве, их классификация и применение.
41. Чугун: виды, получение, применение в строительстве.
42. Сталь: марки сталей, получение и применение. Прокатная сталь, виды проката.
43. Цветные металлы и сплавы, их применение в строительстве.
44. Виды коррозии металлов. Защита от коррозии.
45. Особенности древесины как строительного материала. Основные породы древесины.
46. Макро- и микростроение древесины. Виды влаги, равновесная и стандартная влажность.
47. Физико-механические свойства древесины. Стандартные методы испытания.
48. Пороки древесины. Причины и механизм гнилостного разрушения. Защита от гниения и возгорания.
49. Материалы и изделия из древесины: пиломатериалы, круглые лесоматериалы, шпон, фанера, паркет.
50. Классификация теплоизоляционных материалов. Особенности структуры, свойства и применение.
51. Органические и неорганические теплоизоляционные материалы: виды и области применения.
52. Битумные вяжущие вещества: сырьё, получение, состав, свойства, области применения.
53. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы: классификация, основные виды, свойства, области применения.
54. Сухие строительные смеси: преимущества, материалы для изготовления, классификация.
55. Полимерные строительные материалы (пластмассы), их виды и применение в строительстве.
56. Акустические материалы: виды, свойства и применение.
57. Асбестоцементные изделия: сырьевые материалы, виды изделий, свойства, применение.
58. Красочные (лакокрасочные) материалы: основные виды и области применения.

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

##### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;



– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

#### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

#### **Методические материалы при приеме экзамена**

Экзамен – вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме – не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении дисциплины, владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и



развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития дисциплины, их не характеризует широта кругозора в познании проблем дисциплины в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение дисциплины такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области технологии транспортных процессов.



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ссылка                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение. В 2 ч., Ч. 1 : учебник для вузов / И.А. Рыбьев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 275 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512653">https://urait.ru/bcode/512653</a> . - Режим доступа: по подписке. - Urait. - ISBN 978-5-534-08488-7                                                                                                                                                       | <a href="https://urait.ru/bcode/512653">https://urait.ru/bcode/512653</a>                                   |
| Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение. В 2 ч., Ч. 2 : учебник для вузов / И.А. Рыбьев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 429 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512654">https://urait.ru/bcode/512654</a> . - Режим доступа: по подписке. - Urait. - ISBN 978-5-534-08490-0                                                                                                                                                       | <a href="https://urait.ru/bcode/512654">https://urait.ru/bcode/512654</a>                                   |
| Красовский, П.С. Строительные материалы : учебное пособие / П.С. Красовский. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. - 256 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - Znanium. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=456404">https://znanium.ru/catalog/document?id=456404</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-00091-665-0. - ISBN 978-5-16-104364-6. - ISBN 978-5-16-014898-4                                                                                                | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=456404">https://znanium.ru/catalog/document?id=456404</a>   |
| Строительные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / Я.Н. Ковалев, Г.С. Галузо, А.Э. Змачинский, Чистова Т.А. ; под ред. Я.Н. Ковалева. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 633 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - Znanium. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=442071">https://znanium.ru/catalog/document?id=442071</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006406-2. - ISBN 978-5-16-111712-5. - ISBN 978-985-475-541-0                               | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=442071">https://znanium.ru/catalog/document?id=442071</a>   |
| Пшеничный, Г.Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны : учебник / Г.Н. Пшеничный. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 224 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/566257">https://urait.ru/bcode/566257</a> . - Режим доступа: по подписке. - Urait. - ISBN 978-5-534-11474-4                                                                                                                                               | <a href="https://urait.ru/bcode/566257">https://urait.ru/bcode/566257</a>                                   |
| Воронцов, В.М. Строительные материалы нового поколения : учебник / В.М. Воронцов. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 128 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=417504">https://znanium.com/catalog/document?id=417504</a> . - Режим доступа: по подписке. - Znanium. - ISBN 978-5-9729-0994-0                                                                                                                                                                    | <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=417504">https://znanium.com/catalog/document?id=417504</a> |
| Строительные материалы : лабораторный практикум / С.В. Черкасов. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2024. - 119 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/141251.html">https://www.iprbookshop.ru/141251.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-7731-1162-7                                                                                                                                                                   | <a href="https://www.iprbookshop.ru/141251.html">https://www.iprbookshop.ru/141251.html</a>                 |
| Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение : учебник для вузов / И.А. Рыбьев. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 724 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - Urait. - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/534084">https://urait.ru/bcode/534084</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-17969-9                                                                                                                                                                     | <a href="https://urait.ru/bcode/534084">https://urait.ru/bcode/534084</a>                                   |
| Строительные материалы и технологии : учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 строительство, 27.03.01 стандартизация и метрология, 20.03.01 техносферная безопасность, 38.03.10 жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура / С.В. Самченко. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2024. - 199 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/147220.html">https://www.iprbookshop.ru/147220.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-7264-3521-3 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/147220.html">https://www.iprbookshop.ru/147220.html</a>                 |

### 8.2. Дополнительная литература



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ссылка                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Широкий, Г.Т. Строительное материаловедение : учебное пособие / Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортническая. - 2-е изд. - Минск : Вышэйшая школа, 2016. - 464 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/90725.html">http://www.iprbookshop.ru/90725.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-985-06-2779-7                                                                                                                                                                        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/90725.html">http://www.iprbookshop.ru/90725.html</a>                                           |
| Тихонов, Ю.М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий : учебное пособие / Ю.М. Тихонов, С.Г. Головина, А.Ф. Шарапенко. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2016. - 155 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74377.html">https://www.iprbookshop.ru/74377.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-9227-0671-1 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/74377.html">https://www.iprbookshop.ru/74377.html</a>                                         |
| Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства : учебное пособие / Д.П. Ануфриев, Г.Б. Абуова, Н.А. Страхова [и др.] ; под ред. Н.В. Купчиковой. - Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет : ЭБС ACB, 2019. - 173 с. - Текст : электронный. - IPR. - ЭБС IPR SMART. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/93097.html">https://www.iprbookshop.ru/93097.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93026-075-5                                                | <a href="http://www.iprbookshop.ru/93097.html">http://www.iprbookshop.ru/93097.html</a>                                           |
| Фабрикантова, О.Г. Строительные материалы / Building materials : учебное пособие (курс лекций) / О.Г. Фабрикантова. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 184 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR BOOKS. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99467.html">https://www.iprbookshop.ru/99467.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397                                                                                                                                                             | <a href="http://www.iprbookshop.ru/99467.html">http://www.iprbookshop.ru/99467.html</a>                                           |
| Храмцов, Н.В. Строительное материаловедение. Лабораторный практикум : учебное пособие / Храмцов Н.В. - Москва : АСВ, 2012. - 184 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938937.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938937.html</a> . - Режим доступа. - ISBN 978-5-93093-893-7                                                                                                                                                                                               | <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938937.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938937.html</a> |
| Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение : учебно-методическая литература / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=186346">http://znanium.com/catalog/document?id=186346</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0064-0                                                                                                                                                                                                    | <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=186346">http://znanium.com/catalog/document?id=186346</a>                         |

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: [https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch\\_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD](https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD) - Режим



доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <https://urait.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. –

Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны.

[https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch\\_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD](https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD)

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 – - URL: <https://нэб.рф/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ)

разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма.

... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ:



[http://nlr.ru/nlr\\_visit/RA1162/rnb-today](http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) ) <http://diss.rsl.ru/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. <https://cyberleninka.ru/> Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> <https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/> <https://www.nature.com/siteindex> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <http://www.oxfordjournals.org/> Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <https://www.topdom.ru/terminology/>



<https://www.topdom.ru/terminology/> Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - <http://archvestnik.ru/> <http://archvestnik.ru/>



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

### **9.1 Основные сведения об изучаемом курсе**

#### *Формы проведения занятий*

Очная форма обучения: Лекции – 17 часов, лабораторные занятия – 28 часов, практические занятия – 17 часов.

Очно-заочная форма обучения: Лекции – 10 часов, лабораторные занятия – 12 часов, практические занятия – 12 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 4 часа, практические занятия – 6 часов.

#### *Формы контроля*

Допуском к сдаче зачета и экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических и лабораторных работ.

Промежуточный контроль – экзамен.

### **9.2 Порядок изучения дисциплины**

#### *(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)*

#### **Для студентов очной и очно-заочной форм обучения**

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий. Материал разбит на темы, каждый из которых включает лекционный материал, практические занятия и лабораторные работы, а также перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все задания. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий и лабораторных работ.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций, необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен – проводится очно, в устной форме по билетам, утвержденным на заседании кафедры. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

### **Для студентов заочной формы обучения**

Аудиторные занятия состоят из лекций, практических занятий и лабораторных работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических занятий и лабораторных работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты проведения практических занятий и выполнения лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – экзамен – проводится очно, в устной форме по билетам, утвержденным на заседании кафедры. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

### **9.3 Рекомендации по использованию материалов дисциплины**

Перед изучением дисциплины студент должен ознакомиться с рабочей программой, где приведена вся необходимая информация о структуре курса, перечень тем, литературы, иных источников необходимой информации, указаны формируемые компетенции, требования к освоению дисциплины, вопросы к зачету, а также данные методические указания по изучению дисциплины. Минимально необходимый теоретический материал приведен в конспекте лекций. Студенту рекомендуется после каждого лекционного занятия обращаться к конспекту лекций, что позволяет лучше закрепить изученный материал. Перед каждым практическим занятием и лабораторной работой по соответствующим методическим указаниям необходимо ознакомиться с содержанием и порядком выполнения планируемой к выполнению работы, пользуясь конспектом лекций и рекомендуемой литературой повторить относящийся к теме работы теоретический материал.

### **9.4 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой**

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических занятий и лабораторных работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый

теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим и лабораторным занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов.

### **9.5 Рекомендации по работе с тестовой системой**

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

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

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

| Название                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7-Zip Свободная лицензия                                                                 |
| Adobe Reader DC Свободная лицензия                                                       |
| Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 |
| Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401  |

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - . - URL: <a href="http://znanium.com/catalog">http://znanium.com/catalog</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD">https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». - Москва, 2020 - . - URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. - Москва, 1997. - URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. ( <a href="https://www.consultant.ru/about/">https://www.consultant.ru/about/</a> © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. - Москва, - URL: <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. <a href="https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD">https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD</a> |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - . - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <a href="http://diss.rsl.ru/?lang=ru">http://diss.rsl.ru/?lang=ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: <a href="http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today">http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today</a> ) <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российского науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <a href="https://podpiska.rcsi.science/resources/">https://podpiska.rcsi.science/resources/</a> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <a href="https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/">https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/</a> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <a href="https://www.rfbr.ru/library/books">https://www.rfbr.ru/library/books</a> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> |
| Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> <a href="https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22">https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a> <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: <a href="https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Cambridge+Opera+Journal">https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Cambridge+Opera+Journal</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <a href="https://www.cambridge.org/">https://www.cambridge.org/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: <a href="https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Oxford+Agrarian+Studies">https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Oxford+Agrarian+Studies</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <a href="https://www.topdom.ru/terminology/">https://www.topdom.ru/terminology/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - <a href="http://archvestnik.ru/">http://archvestnik.ru/</a> <a href="http://archvestnik.ru/">http://archvestnik.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znaniium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 – . – URL: <a href="http://znaniium.com/catalog">http://znaniium.com/catalog</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znaniium.com/catalog/">http://znaniium.com/catalog/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD">https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. ( <a href="https://www.consultant.ru/about/">https://www.consultant.ru/about/</a> © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. <a href="https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD">https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD</a> |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданиям, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <a href="http://diss.rsl.ru/?lang=ru">http://diss.rsl.ru/?lang=ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: <a href="http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rmb-today">http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rmb-today</a> ) <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| СYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <a href="https://podpiska.rcsi.science/resources/">https://podpiska.rcsi.science/resources/</a> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <a href="https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/">https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/</a> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <a href="https://www.rfbr.ru/library/books">https://www.rfbr.ru/library/books</a> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> |
| Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> <a href="https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22">https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a> <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: <a href="https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Cambridge+Opera+Journal">https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Cambridge+Opera+Journal</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <a href="https://www.cambridge.org/">https://www.cambridge.org/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: <a href="https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Oxford+Agrarian+Studies">https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Oxford+Agrarian+Studies</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <a href="https://www.topdom.ru/terminology/">https://www.topdom.ru/terminology/</a> <a href="https://www.topdom.ru/terminology/">https://www.topdom.ru/terminology/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - <a href="http://archvestnik.ru/">http://archvestnik.ru/</a> <a href="http://archvestnik.ru/">http://archvestnik.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



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

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа / Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (А-304): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, административное здание                                                                                                                                                                                                                                                                          | Рабочее место преподавателя; учебная мебель на 26 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран); ноутбук, подключенный к сети Internet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Программное обеспечение общего назначения                                            |
| ООО «Центр развития строительных технологий». Испытательная лаборатория: 350059, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Тихорецкая, д. 26, литер Б (производственное помещение) Договор с ООО «Центр развития строительных технологий» от 26.12.2024 № 5 о практической подготовке обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет. Срок действия договора: до полного исполнения сторонами обязательств | Конус стандартный КА; штыковка; прибор Красного; форма куба ФК-100; виброплощадка лабораторная СМЖ-539; набор мерных цилиндров МП, форма куба ФК-2; линейка измерительная металлическая 300 мм; линейка измерительная металлическая 500 мм; линейка измерительная металлическая 1000 мм; шкаф сушильный SNOL 67/350; термометр цифровой универсальный ТЦ-1У; вискозиметр для бетона ВБ-1У; машина для испытаний на сжатие С040; установка для испытания бетона на водонепроницаемость; УВБ-МГ4.01; форма цилиндра ФЦ; камера тепла и холода КТХ-24У; измеритель прочности ОНИКС-1.ОС.050; измеритель прочности бетона ПОС-50МГ4; штангенциркуль ШЦ-II-250-0,1; измеритель времени и скорости распространения ультразвука; угольник поверочный УП-1-250х160; прибор для измерения отклонений от плоскостности НПЛ-1; индикатор часового типа с ценой деления 0,01 ИЧ НПЛ-1; прибор для определения подвижности растворной смеси ПГР; форма куба ЗФК-70,7; сито типа КСВ с поддоном и крышкой 008 мм; сито лабораторное 300/0,05; сито СЦ 09 мм; колба Лешателье-Кандло; прибор Вика ОГЦ-1; чаша для затворения из нержавеющей стали ЧЗ; лопатка затворения ЛЗ; штыковка ШЦ; лабораторный встряхиваемый столик ЛВС-01Р; бачок для кипячения образцов цемента БК-2; ванна с гидравлическим затвором ВГЗ; кольцо Ле Шателье; камера универсальная пропарочная КПУ-1М; комплект пластин ПЛБ; секундомер механический СОПр-2а-3-000; набор сит для щебня КП-109/У; лупа измерительная ЛИ-3-10х; комплект оснастки для определения дробимости щебня КП-116; влагомер МГ4-У; воронка для определения насыпной плотности песка ЛОВ; калибры круглые КП-601/2 |                                                                                      |
| Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, административное здание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Программное обеспечение общего назначения                                            |
| Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Рабочее место преподавателя; учебная мебель на 26 посадочных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Программное обеспечение общего назначения                                            |



| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                              | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| аттестации (А-305): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, административное здание                                                                                                                                                                        | мест; учебная доска; шкаф для хранения документов и литературы; мультимедийное оборудование (проектор, экран); персональный компьютер преподавателя, подключенный к сети Internet                                                                                          |                                                                                      |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском: 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, учебный корпус | Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных места, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат). | Программное обеспечение общего назначения                                            |

