

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.10.2026 00:00:44

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

**Факультет Технологический факультет**

**Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин**

**Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.04 Конструкции городских сооружений и зданий**

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

по профилю подготовки (специализации)

Городское строительство и хозяйство

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

2024

Майкоп



**Составитель рабочей программы:**

старший преподаватель ,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

11.04.2025

(подпись)

Гонежук Сусана Юрьевна

(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Менеджмента и региональной экономики

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

16.04.2025

Подписано простой ЭП

16.04.2025

(подпись)

Чудесова Наталья Николаевна

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

16.04.2025

Подписано простой ЭП

16.04.2025

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

НБ МГТУ

(название подразделения)

15.04.2025

Подписано простой ЭП

15.04.2025

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



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

Целью изучения дисциплины является освоение основных требований проектирования и области применения железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций.

Задачи: Основные задачи дисциплины:

- ознакомление с экспериментальными основами теории сопротивления железобетона;
- изучение основных положений расчетов железобетонных, каменных и металлических конструкций на прочность, трещиностойкость, деформативность;
- освоение правил конструирования железобетонных, каменных и металлических конструкций зданий, сооружений, инженерных систем;
- изучение конструктивных возможностей материалов для конструкций из дерева и пластмасс и способов расчета их элементов;
- освоение основных видов соединений элементов металлических и деревянных конструкций и способов их расчета;
- применение основных форм плоскостных и пространственных конструкций из дерева и пластмасс для зданий и сооружений.



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

Дисциплина «Конструкции городских сооружений и зданий» входит в перечень базовых дисциплин цикла ООП, является двух семестровым курсом учебного плана.

Результаты освоения дисциплины могут быть использованы при изучении дисциплин

«Основы технологии возведения зданий», «Теоретическая механика»,

«Основы архитектуры и строительных конструкций»,

«Материаловедение», дисциплинами профессионального цикла «Строительные материалы» а также при выполнении ВКР и в профессиональной деятельности



### 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 - 3.1 | Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы |
| ПКУВ -1.1  | Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы                                                                                                             |
| ПКУВ-9.1   | Подготовка к проведению капитального ремонта многоквартирных домов                                                                                                                                                                                                                            |
| ПКУВ-9.4   | Руководство комплексом работ по эксплуатации и ремонту гражданских зданий. Разработка планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий                                                                                                        |



#### 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                             | За | КП | Лек          | Пр | СРП  | КРАТ | Контроль | СР    |                |      |
| Курс 3 | Сем. 6 |                                | 1  |    | 17           | 17 | 0.25 |      |          | 37.75 | <b>72</b>      | 2    |
| Курс 4 | Сем. 7 | 1                              |    | 1  | 12           | 12 | 2.5  | 0.35 | 53.65    | 63.5  | <b>144</b>     | 4    |

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

|        |        | Формы контроля<br>(количество) |    |    | Виды занятий |    |     |      |          |       | Итого<br>часов | з.е. |
|--------|--------|--------------------------------|----|----|--------------|----|-----|------|----------|-------|----------------|------|
|        |        | Эк                             | За | КП | Лек          | Пр | СРП | КРАТ | Контроль | СР    |                |      |
| Курс 3 | Сем. 6 |                                | 1  |    | 4            | 4  |     | 0.25 | 3.75     | 60    | <b>72</b>      | 6    |
| Курс 4 | Сем. 7 | 1                              |    | 1  | 4            | 6  | 2.2 | 0.35 | 8.65     | 122.8 | <b>144</b>     | 6    |

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

|        |        | Формы контроля<br>(количество) |    |    | Виды занятий |    |      |      |          |       | Итого<br>часов | з.е. |
|--------|--------|--------------------------------|----|----|--------------|----|------|------|----------|-------|----------------|------|
|        |        | Эк                             | За | КП | Лек          | Пр | СРП  | КРАТ | Контроль | СР    |                |      |
| Курс 3 | Сем. 6 |                                | 1  |    | 10           | 12 | 0.25 |      |          | 49.75 | <b>72</b>      | 2    |
| Курс 4 | Сем. 7 | 1                              |    | 1  | 10           | 12 | 2.5  | 0.6  | 53.65    | 65.25 | <b>144</b>     | 4    |



## 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>трудоёмкость (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                                                                                                                                             |
| 6   | Исторический обзор развития железобетона. Принципиальное отличие железобетонного элемента от бетонного. Понятие о предварительном напряжении. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона. Классы и марки бетона                                             |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 6  |    | Составление плана конспекта Блиц-опрос                                                                                                         |
| 6   | Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном. Стыки арматуры                                                                                                                                                     |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 6  |    | Составление плана конспекта Блиц-опрос                                                                                                         |
| 6   | Стадии напряженно-деформированного состояния обычного и предварительно напряженного железобетонного элемента. Методы расчета железобетонных конструкций. Понятие предельного состояния, группы предельных состояний                                                                                                     |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 4  |    | Составление плана конспекта Блиц-опрос                                                                                                         |
| 6   | Нагрузки, классификация нагрузок. Коэффициенты надежности по нагрузке и степени ответственности здания. Сочетания нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона. Зависимость между напряжениями в арматуре и относительной высотой сжатой зоны. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 4  |    | Составление плана конспекта Блиц-опрос                                                                                                         |
| 6   | Два случая расчета прочности изгибаемого элемента. Прямоугольное сечение, тавровое сечение и двутавровое сечение. Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента. Одиночная арматура, двойная арматура, первый и второй случаи расчета                                                                                 |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 4  |    | Составление плана конспекта Блиц-опрос                                                                                                         |
| 6   | Прочность по наклонным сечениям. Три возможных случая разрушения. Проверка прочности. Статически неопределимые конструкции. Перераспределение внутренних                                                                                                                                                                |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 4  |    | Составление плана конспекта Блиц-опрос                                                                                                         |

| Сем | Раздел дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Недел<br>я семе<br>стра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и<br>трудоемкость (в часах) |     |    |     |      |              |      |    | Формы текущего/проме<br>жуточной 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                                                                                                                                            |
|     | усилий. Методы расчета статически<br>неопределимых конструкций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                                                                                 |     |    |     |      |              |      |    |                                                                                                                                               |
| 6   | Конструктивные схемы перекрытий,<br>конструктивные элементы перекрытий.<br>Конструктивные требования и конструирование<br>изгибаемых элементов. Эпюра материалов.                                                                                                                                                                                                                                               |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 4    |    | Составление плана<br>конспекта Блиц-опрос                                                                                                     |
| 6   | Конструктивные требования. Расчет по прочности<br>и подбор арматуры элементов, сжатых со<br>случайным эксцентриситетом (условное<br>центральное сжатие). Подбор арматуры<br>внецентренно сжатых элементов.<br>Конструирование сжатых элементов                                                                                                                                                                  |                         | 3                                                                               |     | 3  |     |      |              | 5.75 |    | Составление плана<br>конспекта Блиц-опрос                                                                                                     |
|     | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                                                                 |     |    |     |      |              |      |    | Составление плана<br>конспекта Блиц-опрос                                                                                                     |
| 7   | Исторический обзор развития специальных<br>металлических конструкций. Область<br>рационального применения металлических<br>конструкций. Достоинства и недостатки<br>металлических конструкций. Основные<br>требования, применяемые к металлическим<br>конструкциям                                                                                                                                              |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 10   |    | Составление плана<br>конспекта Блиц-опрос                                                                                                     |
| 7   | Стали, применяемые в строительстве.<br>Малоуглеродистая сталь. Термическая обработка<br>стали. Старение стали. Стали повышенной и<br>высокой прочности. Выбор стали для<br>строительных конструкций. Алюминиевые сплавы                                                                                                                                                                                         |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 10   |    | Составление плана<br>конспекта Блиц-опрос                                                                                                     |
| 7   | Характеристика подкрановых конструкций.<br>Особенности действительной работы<br>подкрановых конструкций. Нагрузки.<br>Конструирование и расчет сплошных<br>подкрановых балок. Решетчатые подкрановые<br>балки. Узлы и детали подкрановых балок.<br>Крановые рельсы и их крепления. Упоры для<br>кранов                                                                                                          |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 10   |    | Составление плана<br>конспекта Блиц-опрос                                                                                                     |
| 7   | Конструкции кровли. Покрытия по прогонам.<br>Беспрогонные покрытия. Прогонны сплошного<br>покрытия. Большепролетные балочные<br>конструкции. Особенности работы и расчета.<br>Особенности расчета большепролетных рам.<br>Особенности расчета большепролетных арок.<br>Структурные плиты покрытия. Виды структурных<br>покрытий. Виды купольных покрытий. Ребристые,<br>ребристо-кольцевые и сетчатые купольные |                         | 2                                                                               |     | 2  |     |      |              | 10   |    | Составление плана<br>конспекта Блиц-опрос                                                                                                     |

| Сем | Раздел дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Недел<br>я семе<br>стра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и<br>трудоемкость (в часах) |     |           |             |             |              |               |    | Формы текущего/проме<br>жуточной 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                                                                                                                                            |
|     | покрытия. Висячие покрытия. Расчет однопоясных висячих покрытий. Расчет двухпоясных висячих покрытий. Высотные здания и сооружения. Особенности действия нагрузок. Листовые конструкции. Расчет вертикального цилиндрического резервуара. Расчет горизонтальных цилиндрических резервуаров: надземных и подземных. Виды листовых газгольдеров. Особенности их расчета. Предварительно -напряженные конструкции. Цель и методы предварительного напряжения металлических конструкций. Примеры предварительно -напряженных конструкций. Конструкция и расчет предварительно - напряженных конструкций |                         |                                                                                 |     |           |             |             |              |               |    |                                                                                                                                               |
| 7   | Реконструкция – цель, методы эффективных путей технического перевооружения. Обследование металлических конструкций. Разработка методов и способов усиления металлических конструкций (замена, восстановление). Разработка мероприятий, позволяющих продлить срок эксплуатации зданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         | 2                                                                               |     | 2         |             |             |              | 10            |    | Составление плана конспекта Блиц-опрос                                                                                                        |
| 7   | Структура стоимости металлических конструкций. Вариантное проектирование. Мероприятия, направленные на снижение стоимости строительства. Оценка, переоценка стоимости зданий из металлических конструкций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         | 2                                                                               |     | 2         |             |             |              | 13.5          |    | Составление плана конспекта Блиц-опрос                                                                                                        |
| 7   | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                                                                                 |     |           | 2.75        | 0.35        | 53.65        |               |    |                                                                                                                                               |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         | <b>29</b>                                                                       |     | <b>29</b> | <b>2.75</b> | <b>0.35</b> | <b>53.65</b> | <b>101.25</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 |
| 6   | Исторический обзор развития железобетона. Принципиальное отличие железобетонного | 1                                                                               |     | 1  |     |      |              | 8  |    |

| 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 |
|     | элемента от бетонного. Понятие о предварительном напряжении. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона. Классы и марки бетона                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                              |     |    |     |      |          |    |    |
| 6   | Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном. Стыки арматуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |     |    |     |      |          | 8  |    |
| 6   | Стадии напряженно-деформированного состояния обычного и предварительно напряженного железобетонного элемента. Методы расчета железобетонных конструкций. Понятие предельного состояния, группы предельных состояний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                            |     | 1  |     |      |          | 8  |    |
| 6   | Нагрузки, классификация нагрузок. Коэффициенты надежности по нагрузке и степени ответственности здания. Сочетания нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона. Зависимость между напряжениями в арматуре и относительной высотой сжатой зоны. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                              |     |    |     |      |          | 8  |    |
| 6   | Два случая расчета прочности изгибаемого элемента. Прямоугольное сечение, тавровое сечение и двутавровое сечение. Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента. Одиночная арматура, двойная арматура, первый и второй случаи расчета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                                                            |     | 1  |     |      |          | 8  |    |
| 6   | Прочность по наклонным сечениям. Три возможных случая разрушения. Проверка прочности. Статически неопределимые конструкции. Перераспределение внутренних усилий. Методы расчета статически неопределимых конструкций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                              |     |    |     |      |          | 8  |    |
| 6   | Конструктивные схемы перекрытий, конструктивные элементы перекрытий. Конструктивные требования и конструирование изгибаемых элементов. Эпюра материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                                                            |     | 1  |     |      |          | 8  |    |
| 6   | Конструктивные требования. Расчет по прочности и подбор арматуры элементов, сжатых со случайным эксцентриситетом (условное центральное сжатие). Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов. Конструирование сжатых элементов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                              |     |    |     |      |          | 4  |    |
|     | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                              |     |    |     |      |          |    |    |
| 7   | Исторический обзор развития специальных металлических конструкций. Область рационального применения металлических конструкций. Достоинства и недостатки металлических конструкций. Основные требования, применяемые к металлическим конструкциям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                                                                            |     | 1  |     |      |          | 20 |    |
| 7   | Стали, применяемые в строительстве. Малоуглеродистая сталь. Термическая обработка стали. Старение стали. Стали повышенной и высокой прочности. Выбор стали для строительных конструкций. Алюминиевые сплавы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                              |     | 1  |     |      |          | 20 |    |
| 7   | Характеристика подкрановых конструкций. Особенности действительной работы подкрановых конструкций. Нагрузки. Конструирование и расчет сплошных подкрановых балок. Решетчатые подкрановые балки. Узлы и детали подкрановых балок. Крановые рельсы и их крепления. Упоры для кранов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                            |     | 1  |     |      |          | 20 |    |
| 7   | Конструкции кровли. Покрытия по прогонам. Беспрогонные покрытия. Прогонные сплошные покрытия. Большепролетные балочные конструкции. Особенности работы и расчета. Особенности расчета большепролетных рам. Особенности расчета большепролетных арок. Структурные плиты покрытия. Виды структурных покрытий. Виды купольных покрытий. Ребристые, ребристо-кольцевые и сетчатые купольные покрытия. Висячие покрытия. Расчет однополюсных висячих покрытий. Расчет двухполюсных висячих покрытий. Высотные здания и сооружения. Особенности действия нагрузок. Листовые конструкции. Расчет вертикального цилиндрического резервуара. Расчет горизонтальных цилиндрических резервуаров: надземных и подземных. Виды листовых газгольдеров. Особенности их расчета. Предварительно-напряженные конструкции. Цель и методы предварительного напряжения металлических конструкций. Примеры предварительно-напряженных конструкций. Конструкция и расчет предварительно-напряженных конструкций | 1                                                                            |     | 2  |     |      |          | 20 |    |

| 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 |
|     | Реконструкция – цель, методы эффективных путей технического перевооружения. Обследование металлических конструкций. Разработка методов и способов усиления металлических конструкций (замена, восстановление). Разработка мероприятий, позволяющих продлить срок эксплуатации зданий | 1                                                                            |     | 1         |            |            |             | 20           |    |
| 7   | Структура стоимости металлических конструкций. Вариантное проектирование. Мероприятия, направленные на снижение стоимости строительства. Оценка, переоценка стоимости зданий из металлических конструкций.                                                                           |                                                                              |     |           |            |            |             | 22.8         |    |
|     | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                              |     |           | 2.2        | 0.6        | 12.4        |              |    |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b>                                                                     |     | <b>10</b> | <b>2.2</b> | <b>0.6</b> | <b>12.4</b> | <b>182.8</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 |
| 6   | Исторический обзор развития железобетона. Принципиальное отличие железобетонного элемента от бетонного. Понятие о предварительном напряжении. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона. Классы и марки бетона                                             | 2                                                                            |     |    |     |      |          | 6    |    |
| 6   | Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном.стыки арматуры                                                                                                                                                      |                                                                              |     | 2  |     |      |          | 6    |    |
| 6   | Стадии напряженно-деформированного состояния обычного и предварительно напряженного железобетонного элемента. Методы расчета железобетонных конструкций. Понятие предельного состояния, группы предельных состояний                                                                                                     | 2                                                                            |     | 2  |     |      |          | 6    |    |
| 6   | Нагрузки, классификация нагрузок. Коэффициенты надежности по нагрузке и степени ответственности здания. Сочетания нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона. Зависимость между напряжениями в арматуре и относительной высотой сжатой зоны. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона |                                                                              |     | 2  |     |      |          | 6    |    |
| 6   | Два случая расчета прочности изгибаемого элемента. Прямоугольное сечение, тавровое сечение и двутавровое сечение. Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента. Одиночная арматура, двойная арматура, первый и второй случаи расчета                                                                                 | 2                                                                            |     | 2  |     |      |          | 6    |    |
| 6   | Прочность по наклонным сечениям. Три возможных случая разрушения. Проверка прочности. Статически неопределимые конструкции. Перераспределение внутренних усилий. Методы расчета статически неопределимых конструкций.                                                                                                   | 2                                                                            |     | 2  |     |      |          | 6    |    |
| 6   | Конструктивные схемы перекрытий, конструктивные элементы перекрытий. Конструктивные требования и конструирование изгибаемых элементов. Эпюра материалов.                                                                                                                                                                |                                                                              |     | 2  |     |      |          | 7    |    |
| 6   | Конструктивные требования. Расчет по прочности и подбор арматуры элементов, сжатых со случайным эксцентриситетом (условное центральное сжатие). Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов. Конструирование сжатых элементов                                                                                         | 2                                                                            |     |    |     |      |          | 6.75 |    |

| 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 |
|     | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                              |     |           |             |            |              |            |    |
| 7   | Исторический обзор развития специальных металлических конструкций. Область рационального применения металлических конструкций. Достоинства и недостатки металлических конструкций. Основные требования, применяемые к металлическим конструкциям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                            |     | 2         |             |            |              | 12         |    |
| 7   | Стали, применяемые в строительстве. Малоуглеродистая сталь. Термическая обработка стали. Старение стали. Стали повышенной и высокой прочности. Выбор стали для строительных конструкций. Алюминиевые сплавы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                              |     | 2         |             |            |              | 12         |    |
| 7   | Характеристика подкрановых конструкций. Особенности действительной работы подкрановых конструкций. Нагрузки. Конструирование и расчет сплошных подкрановых балок. Решетчатые подкрановые балки. Узлы и детали подкрановых балок. Крановые рельсы и их крепления. Упоры для кранов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                            |     | 2         |             |            |              | 10         |    |
| 7   | Конструкции кровли. Покрытия по прогонам. Беспрогонные покрытия. Прогонь сплошного покрытия. Большепролетные балочные конструкции. Особенности работы и расчета. Особенности расчета большепролетных рам. Особенности расчета большепролетных арок. Структурные плиты покрытия. Виды структурных покрытий. Виды купольных покрытий. Ребристые, ребристо-кольцевые и сетчатые купольные покрытия. Висячие покрытия. Расчет однопоясных висячих покрытий. Расчет двухпоясных висячих покрытий. Высотные здания и сооружения. Особенности действия нагрузок. Листовые конструкции. Расчет вертикального цилиндрического резервуара. Расчет горизонтальных цилиндрических резервуаров: надземных и подземных. Виды листовых газгольдеров. Особенности их расчета. Предварительно-напряженные конструкции. Цель и методы предварительного напряжения металлических конструкций. Примеры предварительно-напряженных конструкций. Конструкция и расчет предварительно-напряженных конструкций | 2                                                                            |     | 2         |             |            |              | 10         |    |
| 7   | Реконструкция – цель, методы эффективных путей технического перевооружения. Обследование металлических конструкций. Разработка методов и способов усиления металлических конструкций (замена, восстановление). Разработка мероприятий, позволяющих продлить срок эксплуатации зданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                            |     | 2         |             |            |              | 10         |    |
| 7   | Структура стоимости металлических конструкций. Вариантное проектирование. Мероприятия, направленные на снижение стоимости строительства. Оценка, переоценка стоимости зданий из металлических конструкций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                            |     | 2         |             |            |              | 11.25      |    |
|     | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                              |     |           | 2.75        | 0.6        | 53.65        |            |    |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>20</b>                                                                    |     | <b>24</b> | <b>2.75</b> | <b>0.6</b> | <b>53.65</b> | <b>115</b> |    |

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Конструкции городских сооружений и зданий», 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                          |
| 6/7/6/7/6/7 | Исторический обзор развития железобетона. Принципиальное отличие железобетонного элемента от бетонного. Понятие о предварительном напряжении. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона. Классы и марки бетона | 2                   | 1   | 2    | Основные отличия железобетонного элемента от бетонного. Понятие о предварительном напряжении. Бетон как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные свойства бетона. | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , Слайд-лекция             |
| 6/7/6/7/6/7 | Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном.стыки арматуры                                                                                                          | 2                   |     |      | Виды арматуры, классы арматуры. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном.стыки арматуры                                                                            | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , Слайд-лекция             |
| 6/7/6/7/6/7 | Стадии напряженно-деформированного состояния обычного и предварительно напряженного железобетонного элемента. Методы расчета железобетонных конструкций. Понятие предельного состояния, группы предельных состояний                                                         | 2                   | 1   | 2    | Расчет железобетонных конструкций.                                                                                                                                                             | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , Слайд-лекция             |
| 6/7/6/7/6/7 | Нагрузки, классификация нагрузок. Коэффициенты надежности по нагрузке и степени ответственности здания. Сочетания                                                                                                                                                           | 2                   |     | 2    | Сочетания нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона. Зависимость между напряжениями в                                                                                         | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , 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                          |
|             | нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона. Зависимость между напряжениями в арматуре и относительной высотой сжатой зоны. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона                                   |                     |     |      | арматуре и относительной высотой сжатой зоны. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона                                            |                                            |                                             |                            |
| 6/7/6/7/6/7 | Два случая расчета прочности изгибаемого элемента. Прямоугольное сечение, тавровое сечение и двутавровое сечение. Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента. Одиночная арматура, двойная арматура, первый и второй случаи расчета | 2                   | 1   |      | Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента. Одиночная арматура, двойная арматура, первый и второй случаи расчета                               | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , Слайд-лекция             |
| 6/7/6/7/6/7 | Прочность по наклонным сечениям. Три возможных случая разрушения. Проверка прочности. Статически неопределимые конструкции. Перераспределение внутренних усилий. Методы расчета статически неопределимых конструкций.                   | 2                   |     | 2    | Проверка прочности. Статически неопределимые конструкции. Перераспределение внутренних усилий. Методы расчета статически неопределимых конструкций. | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , Слайд-лекция             |
| 6/7/6/7/6/7 | Конструктивные схемы перекрытий, конструктивные элементы перекрытий. Конструктивные требования и конструирование изгибаемых элементов. Эпюра материалов.                                                                                | 2                   | 1   |      | Конструктивные требования и конструирование изгибаемых элементов. Эпюра материалов.                                                                 | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , Слайд-лекция             |
| 6/7/6/7/6/7 | Конструктивные требования. Расчет по прочности и подбор арматуры элементов,                                                                                                                                                             | 3                   |     | 2    | Расчет по прочности и подбор арматуры элементов, сжатых со случайным                                                                                | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , 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                          |
|             | сжатых со случайным эксцентриситетом (условное центральное сжатие). Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов. Конструирование сжатых элементов                                                                                                                        |                     |     |      | эксцентриситетом (условное центральное сжатие). Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов. Конструирование сжатых элементов                                                                                                           |                                            |                                             |                            |
| 6/7/6/7/6/7 | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                             |                            |
| 6/7/6/7/6/7 | Исторический обзор развития специальных металлических конструкций. Область рационального применения металлических конструкций. Достоинства и недостатки металлических конструкций. Основные требования, применяемые к металлическим конструкциям                           | 2                   | 1   | 2    | Область рационального применения металлических конструкций. Достоинства и недостатки металлических конструкций. Основные требования, применяемые к металлическим конструкциям                                                             | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , Слайд-лекция             |
| 6/7/6/7/6/7 | Стали, применяемые в строительстве. Малоуглеродистая сталь. Термическая обработка стали. Старение стали. Стали повышенной и высокой прочности. Выбор стали для строительных конструкций. Алюминиевые сплавы                                                                | 2                   |     |      | Термическая обработка стали. Старение стали. Стали повышенной и высокой прочности. Выбор стали для строительных конструкций. Алюминиевые сплавы                                                                                           | ПКУВ - 3.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , Слайд-лекция             |
| 6/7/6/7/6/7 | Характеристика подкрановых конструкций. Особенности действительной работы подкрановых конструкций. Нагрузки. Конструирование и расчет сплошных подкрановых балок. Решетчатые подкрановые балки. Узлы и детали подкрановых балок. Крановые рельсы и их крепления. Упоры для | 2                   | 1   | 2    | Особенности действительной работы подкрановых конструкций. Нагрузки. Конструирование и расчет сплошных подкрановых балок. Решетчатые подкрановые балки. Узлы и детали подкрановых балок. Крановые рельсы и их крепления. Упоры для кранов | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , 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                          |
| 6/7/6/7/6/7 | кранов<br>Конструкции кровли. Покрытия по прогонам. Беспрогонные покрытия. Прогоны сплошного покрытия. Большепролетные балочные конструкции. Особенности работы и расчета. Особенности расчета большепролетных рам. Особенности расчета большепролетных арок. Структурные плиты покрытия. Виды структурных покрытий. Виды купольных покрытий. Ребристые, ребристо-кольцевые и сетчатые купольные покрытия. Висячие покрытия. Расчет однопоясных висячих покрытий. Расчет двухпоясных висячих покрытий. Высотные здания и сооружения. Особенности действия нагрузок. Листовые конструкции. Расчет вертикального цилиндрического резервуара. Расчет горизонтальных цилиндрических резервуаров: надземных и подземных. Виды листовых газгольдеров. Особенности их расчета. Предварительно-напряженные конструкции. Цель и методы предварительного напряжения металлических конструкций. Примеры предварительно-напряженных | 2                   | 1   | 2    | Прогоны сплошного покрытия. Большепролетные балочные конструкции. Особенности работы и расчета. Особенности расчета большепролетных рам. Особенности расчета большепролетных арок. Структурные плиты покрытия. Виды структурных покрытий. Виды купольных покрытий. Ребристые, ребристо-кольцевые и сетчатые купольные покрытия. Висячие покрытия. Расчет однопоясных висячих покрытий. Расчет двухпоясных висячих покрытий. Высотные здания и сооружения. Особенности действия нагрузок. Листовые конструкции. Расчет вертикального цилиндрического резервуара. Расчет горизонтальных цилиндрических резервуаров: надземных и подземных. Виды листовых газгольдеров. Особенности их расчета. Предварительно-напряженные конструкции. Цель и методы предварительного напряжения металлических конструкций. | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , 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                          |
|             | конструкций. Конструкция и расчет предварительно - напряженных конструкций                                                                                                                                                                                                           |                     |     |      |                                                                                                                                                             |                                            |                                             |                            |
| 6/7/6/7/6/7 | Реконструкция – цель, методы эффективных путей технического перевооружения. Обследование металлических конструкций. Разработка методов и способов усиления металлических конструкций (замена, восстановление). Разработка мероприятий, позволяющих продлить срок эксплуатации зданий | 2                   | 1   | 2    | Обследование металлических конструкций. Разработка методов и способов усиления металлических конструкций (замена, восстановление).                          | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , Слайд-лекция             |
| 6/7/6/7/6/7 | Структура стоимости металлических конструкций. Вариантное проектирование. Мероприятия, направленные на снижение стоимости строительства. Оценка, переоценка стоимости зданий из металлических конструкций.                                                                           | 2                   |     | 2    | Вариантное проектирование. Мероприятия, направленные на снижение стоимости строительства. Оценка, переоценка стоимости зданий из металлических конструкций. | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; | Знать: Уметь: Владеть:                      | , Слайд-лекция             |
|             | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |     |      |                                                                                                                                                             |                                            |                                             |                            |
|             | ИТОГО:                                                                                                                                                                                                                                                                               | 29                  | 8   | 20   |                                                                                                                                                             |                                            |                                             |                            |

### 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    |
| 6/7/6/7/<br>6/7 | Исторический обзор развития железобетона. Принципиальное отличие железобетонного элемента от бетонного. Понятие о предварительном напряжении. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона. Классы и марки бетона                                             |                                   | 2             | 1   |      |
| 6/7/6/7/<br>6/7 | Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном. Стыки арматуры                                                                                                                                                     |                                   | 2             |     | 2    |
| 6/7/6/7/<br>6/7 | Стадии напряженно-деформированного состояния обычного и предварительно напряженного железобетонного элемента. Методы расчета железобетонных конструкций. Понятие предельного состояния, группы предельных состояний                                                                                                     |                                   | 2             | 1   | 2    |
| 6/7/6/7/<br>6/7 | Нагрузки, классификация нагрузок. Коэффициенты надежности по нагрузке и степени ответственности здания. Сочетания нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона. Зависимость между напряжениями в арматуре и относительной высотой сжатой зоны. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона |                                   | 2             |     | 2    |
| 6/7/6/7/<br>6/7 | Два случая расчета прочности изгибаемого элемента. Прямоугольное сечение, тавровое сечение и двутавровое сечение. Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента. Одиночная арматура, двойная арматура, первый и второй случаи расчета                                                                                 |                                   | 2             | 1   | 2    |
| 6/7/6/7/<br>6/7 | Прочность по наклонным сечениям. Три возможных случая разрушения. Проверка прочности. Статически неопределимые конструкции. Перераспределение внутренних усилий. Методы расчета статически неопределимых конструкций.                                                                                                   |                                   | 2             |     | 2    |
| 6/7/6/7/<br>6/7 | Конструктивные схемы перекрытий, конструктивные элементы перекрытий. Конструктивные требования и конструирование изгибаемых элементов. Эпюра материалов.                                                                                                                                                                |                                   | 2             | 1   | 2    |

| Сем         | № раздела дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Наименование практических занятий | Объем в часах |     |      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----|------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   | ОФО           | ЗФО | ОЗФО |
| 1           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                 | 4             | 5   | 6    |
| 6/7/6/7/6/7 | Конструктивные требования. Расчет по прочности и подбор арматуры элементов, сжатых со случайным эксцентриситетом (условное центральное сжатие). Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов. Конструирование сжатых элементов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   | 3             |     |      |
|             | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |               |     |      |
| 6/7/6/7/6/7 | Исторический обзор развития специальных металлических конструкций. Область рационального применения металлических конструкций. Достоинства и недостатки металлических конструкций. Основные требования, применяемые к металлическим конструкциям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   | 2             | 1   | 2    |
| 6/7/6/7/6/7 | Стали, применяемые в строительстве. Малоуглеродистая сталь. Термическая обработка стали. Старение стали. Стали повышенной и высокой прочности. Выбор стали для строительных конструкций. Аллюминиевые сплавы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   | 2             | 1   | 2    |
| 6/7/6/7/6/7 | Характеристика подкрановых конструкций. Особенности действительной работы подкрановых конструкций. Нагрузки. Конструирование и расчет сплошных подкрановых балок. Решетчатые подкрановые балки. Узлы и детали подкрановых балок. Крановые рельсы и их крепления. Упоры для кранов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   | 2             | 1   | 2    |
| 6/7/6/7/6/7 | Конструкции кровли. Покрытия по прогонам. Беспрогонные покрытия. Прогоны сплошного покрытия. Большепролетные балочные конструкции. Особенности работы и расчета. Особенности расчета большепролетных рам. Особенности расчета большепролетных арок. Структурные плиты покрытия. Виды структурных покрытий. Виды купольных покрытий. Ребристые, ребристо-кольцевые и сетчатые купольные покрытия. Висячие покрытия. Расчет однопоясных висячих покрытий. Расчет двухпоясных висячих покрытий. Высотные здания и сооружения. Особенности действия нагрузок. Листовые конструкции. Расчет вертикального цилиндрического резервуара. Расчет горизонтальных цилиндрических резервуаров: надземных и подземных. Виды листовых газгольдеров. Особенности их расчета. Предварительно |                                   | 2             | 2   | 2    |

| Сем         | № раздела дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование практических занятий | Объем в часах |           |           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----------|-----------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   | ОФО           | ЗФО       | ОЗФО      |
| 1           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                 | 4             | 5         | 6         |
|             | -напряженные конструкции. Цель и методы предварительного напряжения металлических конструкций. Примеры предварительно -напряженных конструкций. Конструкция и расчет предварительно - напряженных конструкций                                                                        |                                   |               |           |           |
| 6/7/6/7/6/7 | Реконструкция – цель, методы эффективных путей технического перевооружения. Обследование металлических конструкций. Разработка методов и способов усиления металлических конструкций (замена, восстановление). Разработка мероприятий, позволяющих продлить срок эксплуатации зданий |                                   | 2             | 1         | 2         |
| 6/7/6/7/6/7 | Структура стоимости металлических конструкций. Вариантное проектирование. Мероприятия, направленные на снижение стоимости строительства. Оценка, переоценка стоимости зданий из металлических конструкций.                                                                           |                                   | 2             |           | 2         |
|             | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |               |           |           |
|             | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   | <b>29</b>     | <b>10</b> | <b>24</b> |

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

Учебным планом не предусмотрено

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

Учебным планом не предусмотрено

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

Проектирование многоэтажного каркасного здания. Рекомендуется разрабатывать в двух вариантах сборном и монолитном.



## 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    |
| 6/7/6/7/6/7 | Исторический обзор развития железобетона. Принципиальное отличие железобетонного элемента от бетонного. Понятие о предварительном напряжении. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона. Классы и марки бетона                                             | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 6             | 8   | 6    |
| 6/7/6/7/6/7 | Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном. Стыки арматуры                                                                                                                                                     | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 6             | 8   | 6    |
| 6/7/6/7/6/7 | Стадии напряженно-деформированного состояния обычного и предварительно напряженного железобетонного элемента. Методы расчета железобетонных конструкций. Понятие предельного состояния, группы предельных состояний                                                                                                     | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 4             | 8   | 6    |
| 6/7/6/7/6/7 | Нагрузки, классификация нагрузок. Коэффициенты надежности по нагрузке и степени ответственности здания. Сочетания нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона. Зависимость между напряжениями в арматуре и относительной высотой сжатой зоны. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 4             | 8   | 6    |
| 6/7/6/7/6/7 | Два случая расчета прочности изгибаемого элемента. Прямоугольное сечение, тавровое сечение и двутавровое сечение. Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента. Одиночная арматура, двойная арматура, первый и второй случаи расчета                                                                                 | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 4             | 8   | 6    |
| 6/7/6/7/6/7 | Прочность по наклонным сечениям. Три возможных случая разрушения. Проверка прочности. Статически неопределимые конструкции. Перераспределение внутренних усилий. Методы расчета статически неопределимых конструкций.                                                                                                   | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 4             | 8   | 6    |
| 6/7/6/7/6/7 | Конструктивные схемы перекрытий,                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Составление плана конспекта                                               | в                  | 4             | 8   | 7    |

| 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    |
| 6/7         | конструктивные элементы перекрытий. Конструктивные требования и конструирование изгибаемых элементов. Эпюра материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                           | течение семестра   |               |     |      |
| 6/7/6/7/6/7 | Конструктивные требования. Расчет по прочности и подбор арматуры элементов, сжатых со случайным эксцентриситетом (условное центральное сжатие). Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов. Конструирование сжатых элементов                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 5.75          | 4   | 6.75 |
|             | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                           |                    |               |     |      |
| 6/7/6/7/6/7 | Исторический обзор развития специальных металлических конструкций. Область рационального применения металлических конструкций. Достоинства и недостатки металлических конструкций. Основные требования, применяемые к металлическим конструкциям                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 10            | 20  | 12   |
| 6/7/6/7/6/7 | Стали, применяемые в строительстве. Малоуглеродистая сталь. Термическая обработка стали. Старение стали. Стали повышенной и высокой прочности. Выбор стали для строительных конструкций. Аллюминиевые сплавы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 10            | 20  | 12   |
| 6/7/6/7/6/7 | Характеристика подкрановых конструкций. Особенности действительной работы подкрановых конструкций. Нагрузки. Конструирование и расчет сплошных подкрановых балок. Решетчатые подкрановые балки. Узлы и детали подкрановых балок. Крановые рельсы и их крепления. Упоры для кранов                                                                                                                                                                                                                                                             | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 10            | 20  | 10   |
| 6/7/6/7/6/7 | Конструкции кровли. Покрытия по прогонам. Беспрогонные покрытия. Прогоны сплошного покрытия. Большепролетные балочные конструкции. Особенности работы и расчета. Особенности расчета большепролетных арок. Структурные плиты покрытия. Виды структурных покрытий. Виды купольных покрытий. Ребристые, ребристо-кольцевые и сетчатые купольные покрытия. Висячие покрытия. Расчет однопоясных висячих покрытий. Расчет двухпоясных висячих покрытий. Высотные здания и сооружения. Особенности действия нагрузок. Листовые конструкции. Расчет | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 10            | 20  | 10   |

| 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             |
|             | вертикального цилиндрического резервуара. Расчет горизонтальных цилиндрических резервуаров: надземных и подземных. Виды листовых газгольдеров. Особенности их расчета. Предварительно-напряженные конструкции. Цель и методы предварительного напряжения металлических конструкций. Примеры предварительно-напряженных конструкций. Конструкция и расчет предварительно-напряженных конструкций |                                                                           |                    |               |            |               |
| 6/7/6/7/6/7 | Реконструкция – цель, методы эффективных путей технического перевооружения. Обследование металлических конструкций. Разработка методов и способов усиления металлических конструкций (замена, восстановление). Разработка мероприятий, позволяющих продлить срок эксплуатации зданий                                                                                                            | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 10            | 20         | 10            |
| 6/7/6/7/6/7 | Структура стоимости металлических конструкций. Вариантное проектирование. Мероприятия, направленные на снижение стоимости строительства. Оценка, переоценка стоимости зданий из металлических конструкций.                                                                                                                                                                                      | Составление плана конспекта                                               | в течение семестра | 16.25         | 25         | 14            |
|             | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |                    |               |            |               |
|             | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                           |                    | <b>104</b>    | <b>185</b> | <b>117.75</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 научно-исследовательская деятельность | 01.2027 г. Майкоп "ДСУ " | экскурсия            | экскурсия                    | преподаватель | ПКУВ - 3.1; ПКУВ -1.1; ПКУВ-9.1; ПКУВ-9.4; |

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

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ссылка                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 624.014(07) М 54 Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Конструкции городских сооружений" : для студентов по направлению "Городское строительство и хозяйство" всех форм обучения / Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО "Майкоп. гос. технол. ун-т", Фак. технол., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. Горбаткова Т.Ф.]. - Майкоп : Григоренко А.А., 2016. - 36 с. - Прил.: с. 26-33. - Библиогр.: с. 34 (10 назв.)                                              | <a href="http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100019460">http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100019460</a> |
| 624.01(07) М 54 Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Конструкции городских сооружений и зданий" : по направлению 08.03.01 - "Строительство" очной и заочной формы обучения [Электронный ресурс] / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [составители: Гонежук С.Ю., Шишова Р.Г.]. - Майкоп : МГТУ, 2019. - 40 с. - Библиогр.: с. 39 (8 назв.)                                                        | <a href="http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100052117">http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100052117</a> |
| 624.014(07) М 54 Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Конструкции городских сооружений и зданий" для студентов специальностей: 270105 - "Городское строительство и хозяйство" и бакалавров по направлению 270080 - "Строительство" очной и заочной формы обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. Р.А. Хунагов]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 35 с. - Библиогр.: с. 33 (9 назв.) | <a href="http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2000048250">http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2000048250</a> |

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ссылка                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Казнов, С.Д. Благоустройство жилых зон городских территорий : учебное пособие / Казнов С.Д., Казнов С.С. - Москва : АСВ, 2009. - 221 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936490.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936490.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-649-0                                                                                                                                                                                                      | <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936490.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936490.html</a> |
| Ахременко, С.А. Особенности градостроительного проектирования : учебное пособие / Ахременко С.А., Викторов Д.А. - Москва : АСВ, 2014. - 152 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300287.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300287.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0028-7                                                                                                                                                                                               | <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300287.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300287.html</a> |
| Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Стеновые кладочные материалы : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистунов. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 388 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30252.html">http://www.iprbookshop.ru/30252.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-905916-43-4 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/30252.html">http://www.iprbookshop.ru/30252.html</a>                                           |
| Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Железобетонные и бетонные конструкции : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистунов. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 522 с. - Текст : электронный. - (Библиотека архитектора и строителя). - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30247.html">http://www.iprbookshop.ru/30247.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN                                          | <a href="http://www.iprbookshop.ru/30247.html">http://www.iprbookshop.ru/30247.html</a>                                           |



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ссылка                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 978-5-905916-38-0<br>Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Каменные и армокаменные конструкции : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 240 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30246.html">http://www.iprbookshop.ru/30246.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-905916-37-3           | <a href="http://www.iprbookshop.ru/30246.html">http://www.iprbookshop.ru/30246.html</a> |
| Чугунов, А.С. Спецкурс по металлическим и деревянным конструкциям : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 строительство, направленность (профиль) «промышленное и гражданское строительство» / Чугунов А.С., Жадан О.В. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2024. - 87 с. - Текст : электронный. - Lan. - ЭБС Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/443837">https://e.lanbook.com/book/443837</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-85983-455-6                                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/443837">https://e.lanbook.com/book/443837</a>       |
| Масленников, А.М. Динамика и устойчивость сооружений : учебник и практикум для вузов / А.М. Масленников. - Москва : Юрайт, 2023. - 366 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511543">https://urait.ru/bcode/511543</a> . - Режим доступа: по подписке. - Urait. - ISBN 978-5-534-00220-1                                                                                                                                                                               | <a href="https://urait.ru/bcode/511543">https://urait.ru/bcode/511543</a>               |
| Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 482 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/30242.html">https://www.iprbookshop.ru/30242.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-905916-35-9 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/30244.html">http://www.iprbookshop.ru/30244.html</a> |
| Масленников, А.М. Динамика и устойчивость сооружений : учебник и практикум для вузов / А.М. Масленников. - Москва : Юрайт, 2025. - 366 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - Urait. - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/560657">https://urait.ru/bcode/560657</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-00220-1                                                                                                                                                                               | <a href="https://urait.ru/bcode/560657">https://urait.ru/bcode/560657</a>               |
| Абрамян, С.Г. Технология и организация реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений : учебник / Абрамян С.Г., Бурлаченко О.В. - Волгоград : ВолгГТУ, 2022. - 302 с. - Текст : электронный. - Lan. - ЭБС Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/288569">https://e.lanbook.com/book/288569</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9948-4356-7                                                                                                                                                            | <a href="https://e.lanbook.com/book/288569">https://e.lanbook.com/book/288569</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.



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

### 7.1. 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 |                                                                                                       |
| <b>ПКУВ - 3.1</b> Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы |     |      |                                                                                                       |
| 67                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 67  | 67   | Конструкции городских сооружений и зданий                                                             |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6   | 2    | Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"                 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   | 2    | Теплогазоснабжение с элементами теплотехники                                                          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   | 2    | Материаловедение                                                                                      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   | 2    | Комплексный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4   | 3    | Электроснабжение с основами электротехники                                                            |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7   | 7    | Сейсмостойкость зданий и сооружений                                                                   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4   | 3    | Методы анализа строительных материалов                                                                |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7   | 7    | Химия вяжущих материалов                                                                              |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8   | 8    | Исполнительская практика                                                                              |
| <b>ПКУВ -1.1</b> Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы                                                                                                              |     |      |                                                                                                       |
| 67                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 67  | 67   | Конструкции городских сооружений и зданий                                                             |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4   | 4    | Геодезия                                                                                              |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4   | 4    | Геология                                                                                              |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7   | 5    | Технология изоляционных строительных материалов и изделий                                             |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8   | 5    | Технология конструкционных материалов                                                                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   |      | Формирование доступной среды                                                                          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   | 3    | Строительное черчение                                                                                 |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9   | 8    | Современная архитектура                                                                               |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8   | 7    | Исполнительская практика                                                                              |
| <b>ПКУВ-9.1</b> Подготовка к проведению капитального ремонта многоквартирных домов                                                                                                                                                                                                                              |     |      |                                                                                                       |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8   |      | Технология и организация в городском строительстве и хозяйстве                                        |
| 78                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 67  | 78   | Эксплуатация жилых зданий                                                                             |
| 67                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 67  | 67   | Конструкции городских сооружений и зданий                                                             |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 67  | 2    | Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"                 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3   | 2    | Теплогазоснабжение с элементами теплотехники                                                          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   |      | Материаловедение                                                                                      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   | 2    | Комплексный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4   | 3    | Электроснабжение с                                                                                    |



| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                                                                                                                              |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                                                                                                                    | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                        |     |      | основами электротехники                                                                               |
| 3                                                                                                                                                                                                      | 4   | 3    | Методы анализа строительных материалов                                                                |
| 8                                                                                                                                                                                                      | 5   | 9    | Реконструкция зданий и инженерных систем                                                              |
| 8                                                                                                                                                                                                      | 5   | 9    | Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества                                   |
| 5                                                                                                                                                                                                      | 8   | 8    | Основы энергосбережения в городском строительстве и хозяйстве                                         |
| 5                                                                                                                                                                                                      | 8   | 8    | Экология городской среды                                                                              |
| 8                                                                                                                                                                                                      | 8   | 9    | Строительно-инженерная оценка зданий и сооружений                                                     |
| 8                                                                                                                                                                                                      | 8   | 9    | Экономика городского строительства и хозяйства                                                        |
| 8                                                                                                                                                                                                      | 9   | 9    | Преддипломная практика                                                                                |
| <b>ПКУВ-9.4</b> Руководство комплексом работ по эксплуатации и ремонту гражданских зданий. Разработка планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий |     |      |                                                                                                       |
| 5                                                                                                                                                                                                      | 8   | 5    | Технология и организация в городском строительстве и хозяйстве                                        |
| 78                                                                                                                                                                                                     | 67  | 78   | Эксплуатация жилых зданий                                                                             |
| 67                                                                                                                                                                                                     | 67  | 67   | Конструкции городских сооружений и зданий                                                             |
| 6                                                                                                                                                                                                      | 6   | 6    | Планировка, застройка и реконструкция населенных мест                                                 |
| 78                                                                                                                                                                                                     | 89  | 78   | Комплексное инженерное благоустройство городских территорий                                           |
| 2                                                                                                                                                                                                      | 6   | 2    | Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"                 |
| 2                                                                                                                                                                                                      | 3   | 2    | Теплогазоснабжение с элементами теплотехники                                                          |
| 2                                                                                                                                                                                                      | 2   | 2    | Материаловедение                                                                                      |
| 2                                                                                                                                                                                                      | 2   | 2    | Комплексный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"                 |
| 3                                                                                                                                                                                                      | 4   | 3    | Электроснабжение с основами электротехники                                                            |
| 3                                                                                                                                                                                                      | 4   | 3    | Методы анализа строительных материалов                                                                |
| 8                                                                                                                                                                                                      | 5   | 9    | Реконструкция зданий и инженерных систем                                                              |
| 5                                                                                                                                                                                                      | 8   | 8    | Основы энергосбережения в городском строительстве и хозяйстве                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                      | 5   | 9    | Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества                                   |
| 5                                                                                                                                                                                                      | 8   | 8    | Экология городской среды                                                                              |
| 8                                                                                                                                                                                                      | 8   |      | Строительно-инженерная оценка зданий и сооружений                                                     |
| 8                                                                                                                                                                                                      | 8   |      | Экономика городского строительства и хозяйства                                                        |
| 8                                                                                                                                                                                                      | 9   | 9    | Преддипломная практика                                                                                |

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



| 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                                      |
| ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно- строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| ПКУВ - 3.1 Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \\\\"Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов\\\\" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                       |                                                        |                                       |                                        |
| <b>Знать:</b> Знать: - Профессиональная строительная терминология на русском языке;- Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов конструкций из штучных материалов;- Требуемые параметры расчетного и проектируемого объекта и климатические особенности его расположения;- Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по камню и бетону;- Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых конструкций из штучных материалов;- Основы защиты конструкций из штучных материалов от агрессивного воздействия среды | Фрагментарные знания                     | Неполные знания       | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | вопросы к зачету ,КП                   |
| <b>Уметь:</b> Уметь: - Читать чертежи и спецификации на схемах расположения конструкций из                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 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                                      |
| штучных<br>материалов;-<br>Выполнять<br>аналитические<br>расчеты<br>конструкций из<br>штучных<br>материалов;-<br>Выполнять<br>расчеты<br>конструкций из<br>штучных<br>материалов с<br>использованием<br>программного<br>комплекса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <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>конструкции из<br>штучных<br>материалов;- Сбор<br>нагрузок и<br>воздействий для<br>выполнения<br>расчетов<br>конструкций из<br>штучных<br>материалов;-<br>Составление<br>листа нагрузок и<br>воздействий на<br>кладку из<br>штучных<br>материалов,<br>бетонные и<br>железобетонные<br>конструкции;-<br>Составление<br>листа нагрузок и<br>воздействий на<br>фундаменты от<br>конструкций из<br>штучных<br>материалов;-<br>Формирование в<br>расчетном<br>программном<br>комплексе<br>расчетной схемы<br>зданий и<br>сооружений и их<br>элементов, в<br>которых<br>применяются<br>конструкции из<br>штучных<br>материалов;-<br>Выполнение<br>чертежей<br>конструкций из<br>штучных<br>материалов, в том | 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                                      |
| числе с<br>армированием<br>арматурными<br>сетками и<br>стержнями;-<br>Анализ<br>справочной<br>документации,<br>нормативных<br>правовых актов и<br>документов<br>системы<br>технического<br>регулирования в г<br>радостроительно<br>й деятельности<br>по<br>проектированию<br>рабочей или<br>проектной<br>документации<br>раздела<br>\"Конструктивные<br>решения\";-<br>Оформление<br>расчетов<br>конструкций из<br>штучных<br>материалов                                                                                                                                                           |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                        |
| ПКУВ-1: Организация архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                        |
| ПКУВ -1.1 Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                        |
| <b>Знать:</b> Знать: -<br>Нормативные<br>правовые акты и<br>документы<br>системы<br>технического<br>регулирования и<br>стандартизации в<br>сфере градострои<br>тельной<br>деятельности;-<br>Перечень<br>исходных данных<br>и условий для<br>подготовки<br>проектной<br>документации;-<br>Система<br>проектной<br>документации<br>для<br>строительства;-<br>Основные<br>требования к<br>проектной и<br>рабочей<br>документации;-<br>Порядок<br>согласования,<br>структура и<br>форма<br>технического<br>задания на<br>проектирование<br>объекта<br>капитального<br>строительства;-<br>Классификация | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания       | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания | Сформированные<br>систематические<br>знания | вопросы к зачету<br>,КП                |



| 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                                      |
| объектов<br>капитального<br>строительства по<br>их назначению и<br>функционально-<br>технологическим<br>особенностям;-<br>Нормы времени<br>на разработку<br>проектной,<br>рабочей<br>документации<br>для объектов<br>капитального<br>строительства<br>(строительство,<br>реконструкция,<br>капитальный<br>ремонт);- Правила<br>разработки и<br>оформления<br>технической<br>документации в<br>текстовой и<br>графической<br>формах и в форме<br>информационной<br>модели объекта<br>капитального<br>строительства;-<br>Цели, задачи и<br>принципы<br>формирования и<br>ведения<br>информационной<br>модели объекта<br>капитального<br>строительства;-<br>Принципы,<br>алгоритмы и<br>стандарты<br>применения<br>программных и<br>технических<br>средств при<br>формировании и<br>ведении<br>информационной<br>модели объекта<br>капитального<br>строительства |                                          |                                             |                                                      |                                             |                                        |
| <b>Уметь:</b> Уметь: -<br>Определять виды<br>и типы<br>строительства;-<br>Определять<br>перечень<br>разделов<br>проектной<br>документации,<br>основных<br>комплектов<br>рабочих<br>чертежей,<br>ссылочных и<br>прилагаемых<br>документов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки | Сформированные<br>умения                    |                                        |
| <b>Владеть:</b><br>Владеть: -<br>Согласование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении                   | Успешное и<br>систематическое<br>применение |                                        |



| 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                                      |
| задания на подготовку проектной документации объекта капитального строительства и договора на проектные работы;- Формирование перечня необходимых технических условий на присоединение к сетям инженерного обеспечения и проверка достаточности содержащихся в них сведений;- Согласование с заказчиком технических заданий и программ инженерных изысканий, внесение в них изменений |                                          |                                      | навыков допускаются пробелы                              | навыков                                       |                                        |
| ПКУВ-9: Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| ПКУВ-9.1 Подготовка к проведению капитального ремонта многоквартирных домов                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | вопросы к зачету ,КП                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                        |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                        |
| ПКУВ-9: Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| ПКУВ-9.4 Разработка планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий.Руководство комплексом работ по эксплуатации и ремонту гражданских зданий                                                                                                                                                                                        |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| <b>Знать:</b> Знать: - Специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети \"Интернет\", для осуществления коммуникаций в организации;- Технология и организация работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий;- Правила                                                                                                       | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | вопросы к зачету ,КП                   |



| 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                                      |
| и нормы<br>технической<br>эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <b>Уметь:</b> Уметь: -<br>Готовить отчеты о<br>состоянии<br>материальных<br>ресурсов и<br>потребности в их<br>пополнении<br>(возмещении) для<br>технической<br>эксплуатации и<br>обслуживания<br>гражданских<br>зданий;-<br>Применять<br>программное<br>обеспечение и<br>современные<br>информационные<br>технологии с<br>использованием и<br>информационно-те<br>лекоммуникацион<br>ной сети<br>\"Интернет\" | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                        |
| <b>Владеть:</b><br>Владеть: - Оценка<br>текущего<br>состояния<br>гражданских<br>зданий;-<br>Разработка<br>планов<br>проведения<br>комплекса работ<br>по эксплуатации<br>и обслуживанию<br>гражданских<br>зданий;-<br>Планирование<br>расходования<br>ресурсов для<br>выполнения<br>планов по<br>эксплуатации и<br>обслуживанию<br>гражданских<br>зданий                                                       | 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 |                                        |

### 7.3. 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

Темы презентации

1. Бетон как материал для изготовления ЖБК.
2. Арматура как материал для изготовления ЖБК.
3. Методы расчета железобетонных конструкций.
4. Нагрузки, классификация нагрузок.



5. Прочность по наклонным сечениям.
6. Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов.
7. Физико-механические свойства каменных кладок.
8. Материалы для каменных конструкций.
9. Металлические конструкции.
10. Расчет прочности изгибаемых элементов.
11. Расчет по образованию и раскрытию трещин.
12. Металлические конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий.
13. Пространственные тонкостенные конструкции.
14. Инженерные сооружения промышленно-гражданских комплексов.
15. Понятие о сейсмическом воздействии.

#### Вопросы аттестации

Исторический обзор развития железобетона.

2. Принципиальное отличие железобетонного элемента от бетонного.
3. Понятие о предварительном напряжении.
4. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона.
5. Классы и марки бетона.
6. Основные механические характеристики арматуры.

Виды арматуры, классы арматуры.

7. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном. Стыки арматуры.
8. Стадии напряженно-деформированного состояния обычного и предварительно напряженного железобетонного элемента.
9. Методы расчета железобетонных конструкций.
10. Понятие предельного состояния, группы предельных состояний.
11. Нагрузки, классификация нагрузок.
12. Коэффициенты надежности по нагрузке и степени ответственности здания.
13. Сочетания нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона.
14. Зависимость между напряжениями в арматуре и относительной высотой сжатой зоны.
15. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона.

#### Вопросы к зачету



1. Исторический обзор развития железобетона.
2. Принципиальное отличие железобетонного элемента от бетонного.
3. Понятие о предварительном напряжении.
4. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона.
5. Классы и марки бетона. 6. Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры.
7. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном. Стыки арматуры.
8. Стадии напряженно-деформированного состояния обычного и предварительно напряженного железобетонного элемента.
9. Методы расчета железобетонных конструкций.
10. Понятие предельного состояния, группы предельных состояний.
11. Нагрузки, классификация нагрузок.
12. Коэффициенты надежности по нагрузке и степени ответственности здания.
13. Сочетания нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона.
14. Зависимость между напряжениями в арматуре и относительной высотой сжатой зоны.
15. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона.
16. Два случая расчета прочности изгибаемого элемента.
17. Прямоугольное сечение, тавровое сечение и двутавровое сечение.
18. Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента.
19. Одиночная арматура, двойная арматура, первый и второй случаи расчета.
20. Прочность по наклонным сечениям. Три возможных случая разрушения.
21. Проверка прочности. Статически неопределимые конструкции.
22. Перераспределение внутренних усилий.
23. Методы расчета статически неопределимых конструкций.
24. Конструктивные схемы перекрытий, конструктивные элементы перекрытий.
25. Конструктивные требования и конструирование изгибаемых элементов.
26. Эпюра материалов.
27. Конструктивные требования к сжатым элементам.
28. Расчет по прочности и подбор арматуры элементов, сжатых со случайным эксцентриситетом (условное центральное сжатие).
29. Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов.



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

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов.

Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «отлично» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «хорошо» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «неудовлетворительно» - нет ответа

Курсовой проект Курсовой проект является проверкой знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины.

Курсовой проект выполняется в виде отчета с расчетами с приложением необходимых расчетных схем и чертежей.

Вариант типового задания на разработку курсового проекта

Требования к выполнению курсового проекта Курсовой проект является проверкой знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины.

Курсовой проект выполняется в виде отчета с расчетами с приложением необходимых расчетных схем и чертежей.

Критерии оценки, шкала оценивания курсового проекта

Оценка «отлично» выставляется при условии, что студент справился с заданием в полном объеме за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок.

Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка «хорошо» выставляется при условии выполнении не менее 75% задания, содержащие отдельные легко исправимые недостатки второстепенного характера.

Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии выполнении не менее 50% задания, имеются негрубые ошибки.

Методические указания по данной теме выполнены частично.

Низкое качество графического выполнения и оформления отчета, схем и чертежей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии отсутствия или неверного



выполнения задания.

Методические указания по данной теме не выполнены. Низкое качество графического выполнения и оформления отчета, схем и чертежей.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «зачтено» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка «незачтено» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена

Оценка «отлично» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка «хорошо» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (не точные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.



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

### 8.1. Основная литература

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ссылка                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 482 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/30242.html">https://www.iprbookshop.ru/30242.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-905916-35-9 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/30244.html">http://www.iprbookshop.ru/30244.html</a> |
| Абрамян, С.Г. Технология и организация реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений : учебник / Абрамян С.Г., Бурлаченко О.В. - Волгоград : ВолгГТУ, 2022. - 302 с. - Текст : электронный. - Lan. - ЭБС Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/288569">https://e.lanbook.com/book/288569</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9948-4356-7                                                                                                                                                            | <a href="https://e.lanbook.com/book/288569">https://e.lanbook.com/book/288569</a>       |
| Чугунов, А.С. Спецкурс по металлическим и деревянным конструкциям : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 строительство, направленность (профиль) «промышленное и гражданское строительство» / Чугунов А.С., Жадан О.В. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2024. - 87 с. - Текст : электронный. - Lan. - ЭБС Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/443837">https://e.lanbook.com/book/443837</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-85983-455-6                                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/443837">https://e.lanbook.com/book/443837</a>       |
| Масленников, А.М. Динамика и устойчивость сооружений : учебник и практикум для вузов / А.М. Масленников. - Москва : Юрайт, 2025. - 366 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - Urait. - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/560657">https://urait.ru/bcode/560657</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-00220-1                                                                                                                                                                               | <a href="https://urait.ru/bcode/560657">https://urait.ru/bcode/560657</a>               |

### 8.2. Дополнительная литература

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ссылка                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Абрамян, С.Г. Технология и организация реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений : учебник / Абрамян С.Г., Бурлаченко О.В. - Волгоград : ВолгГТУ, 2022. - 302 с. - Текст : электронный. - Lan. - ЭБС Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/288569">https://e.lanbook.com/book/288569</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9948-4356-7                                                                                                                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/288569">https://e.lanbook.com/book/288569</a>       |
| Чугунов, А.С. Спецкурс по металлическим и деревянным конструкциям : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 строительство, направленность (профиль) «промышленное и гражданское строительство» / Чугунов А.С., Жадан О.В. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2024. - 87 с. - Текст : электронный. - Lan. - ЭБС Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/443837">https://e.lanbook.com/book/443837</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-85983-455-6              | <a href="https://e.lanbook.com/book/443837">https://e.lanbook.com/book/443837</a>       |
| Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Каменные и армокаменные конструкции : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 240 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30246.html">http://www.iprbookshop.ru/30246.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-905916-37-3 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/30246.html">http://www.iprbookshop.ru/30246.html</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://znaniy.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://znaniy.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) 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/> 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/> 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/> 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> 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> 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> 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/> Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <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/> 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/>



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

Посещение и активная работа студента на лекции позволяет сформировать базовые теоретические понятия по дисциплине, овладеть общей логикой построения дисциплины, усвоить закономерности и тенденции, которые раскрываются в данной дисциплине. При этом студенту рекомендуется быть достаточно внимательным на лекции, стремиться к пониманию основных положений лекции, а при определенных трудностях и вопросах, своевременно обращаться к лектору за пояснениями, уточнениями или при дискуссионности рассматриваемых вопросов, получения от лектора собственной научной точки зрения как ученого.

Работа над материалами лекции во внеаудиторное время предполагает более глубокое рассмотрение вопросов темы с учетом того, что на лекции не возможно полно осветить все вопросы темы. Для глубокой проработки темы студент должен: а) внимательно прочитать лекцию (возможно несколько раз); б) рассмотреть вопросы темы или проблемы по имеющейся учебной, учебно-методической литературе, ознакомиться с подходами по данной теме, которые существуют в современной научной литературе (посмотреть монографии, статьи в журналах, тезисы научных докладов и выступлений).

Кроме того, студент может при глубокой проработке темы пользоваться материалами, которые представляют эксперты, различные научные дискуссии и т.п. Изучая тему в теоретическом аспекте студент может пользоваться как литературой библиотеки университета, так и использовать электронные и Интернет-ресурсы, обращаясь в другие библиотеки страны или других стран. Посещение и работа студента на практическом занятии позволяет в процессе решения практических задач и коллективного обсуждения результатов их решения глубже усвоить теоретические положения, сформировать отдельные практические умения и навыки, научиться правильно обосновывать методику выполнения расчетов, четко и последовательно проводить расчеты, формулировать выводы и предложения. Работа на практическом занятии дает возможность студенту всесторонне изучить дисциплину и подготовиться для самостоятельной работы. В процессе выполнения аудиторных практических работ студент подтверждает полученные знания, умения и навыки, которые формируют соответствующие компетенции.

Завершающим этапом изучения дисциплины является промежуточная аттестация в виде экзамена. При этом студент должен показать все те знания, умения и навыки, которые он приобрел в процессе текущей работы по изучению дисциплины. Дисциплина считается освоенной студентом, если он в полном объеме сформировал установленные компетенции и способен выполнять указанные в данной программе основные виды профессиональной деятельности. Освоение дисциплины должно позволить студенту осуществлять как аналитическую, так и научно-исследовательскую деятельность, что предполагает глубокое знание теории и практики данного курса.

## 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                                                                 |
| 1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия                                   |
| Autodesk 3DMAX - учебная версия 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  |
| Adobe Reader DC Свободная лицензия                                                       |

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znaniy.com/catalog">http://znaniy.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://znaniy.com/catalog/">http://znaniy.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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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/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/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</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 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



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

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</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 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 населения России 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <a href="https://www.topdom.ru/terminology/">https://www.topdom.ru/terminology/</a><br><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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 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> |
| 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кабинет начертательной геометрии, инженерно-технической и архитектурной графики (1-401)<br>385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191                                                                               | Кабинет начертательной геометрии, инженерно-технической и архитектурной графики (1-401):<br>Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска<br>мультимедийное оборудование: проектор, экран.                                  | 7-Zip Свободная лицензия<br>1С Предприятие 8.3 - учебная версия<br>Свободная лицензия Autodesk 3D MAX - учебная версия<br>Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010<br>Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO<br>02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security<br>Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Adobe Reader DC<br>Свободная лицензия |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»)<br>385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191 | Компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенное специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс). | 7-Zip Свободная лицензия<br>1С Предприятие 8.3 - учебная версия<br>Свободная лицензия Autodesk 3D MAX - учебная версия<br>Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010<br>Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO<br>02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security<br>Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Adobe Reader DC<br>Свободная лицензия |

