

Кафедра Строительное производство



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях»  
(наименование дисциплины)

|                         |                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Специальность           | 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»<br>(код и наименование направления подготовки) |
| Специализация           | «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»<br>(наименование профиля подготовки)    |
| Квалификация выпускника | инженер-строитель                                                                                      |
| Форма обучения          | очная                                                                                                  |
| Год начала обучения     | 2025                                                                                                   |

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитета по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017г. № 483;

- учебным планом (очной формы обучения) по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

**Автор Петрова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Строительное производство»**

*(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)*

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства (протокол № 8 от 12.04.2025г).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. *Целями* освоения дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях» является получение студентами углубленных сведений о технической эксплуатации зданий и застройки в различных климатических и особых условиях, об особенностях несущих и ограждающих конструкций различных периодов строительства, о строительной структуре города; развитие профессиональных навыков и творческого подхода в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного благоустройства населённых мест с учётом градостроительных требований и охраны окружающей среды.

Для достижения целей дисциплины необходимо решить следующую *основную задачу* – привить обучаемым теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

- получения знаний о функциональных и физических основах проектирования архитектурных, композиционных и функциональных приёмах построения объемно-планировочных решений зданий в сложных условиях;
- проектирования частей зданий, нагрузках и воздействиях на здания, видах гражданских зданий и сооружений, несущих и ограждающих конструкциях в сложных условиях;
- формирования навыков работы с проектной и рабочей документацией, нормативной литературой при строительстве в сложных условиях.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

-10 *Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);*

- 16 *Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

| Код и наименование профессионального стандарта                     | Обобщенные трудовые функции |                                               |                      | Трудовые функции                            |        |                                   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                                    | код                         | наименование                                  | уровень квалификации | наименование                                | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| 10.003 Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений | В                           | Техническое руководство процессами разработки | 7                    | Разработка концепции конструктивной схемы и | В/01.7 | 7                                 |

| Код и наименование профессионального стандарта   | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                                                      |                      | Трудовые функции                                                                                                                                                        |            |                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------|
|                                                  | код                         | наименование                                                                                                                         | уровень квалификации | наименование                                                                                                                                                            | код        | уровень (подуровень) квалификации |
|                                                  |                             | проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора |                      | основных проектно-технологических решений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных                                                       |            |                                   |
|                                                  |                             |                                                                                                                                      |                      | Формирование задания на проектирование и контроль разработки проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | В/02.<br>7 | 7                                 |
|                                                  |                             |                                                                                                                                      |                      | Организация и контроль формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных                                                                               | В/03.<br>7 | 7                                 |
| 16.038 Руководитель строительной организации     | В                           | Управление строительной организацией                                                                                                 | 7                    | Стратегическое управление деятельностью строительной организации                                                                                                        | В/01.<br>7 | 7                                 |
|                                                  |                             |                                                                                                                                      |                      | Оперативное управление деятельностью строительной организации                                                                                                           | В/02.<br>7 |                                   |
| 16.025 «Специалист по организации строительства» | С                           | Организация строительства объектов капитального строительства                                                                        | 7                    | Подготовка к строительству объектов капитального строительства                                                                                                          | С/01.<br>7 | 7                                 |
|                                                  |                             |                                                                                                                                      |                      | Управление строительством объектов капитального строительства                                                                                                           | С/02.<br>7 | 7                                 |
|                                                  |                             |                                                                                                                                      |                      | Строительный контроль строительства объектов капитального строительства                                                                                                 | С/03.<br>7 | 7                                 |
|                                                  |                             |                                                                                                                                      |                      | Сдача и приемка                                                                                                                                                         | С/04.      | 7                                 |

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции |              |                      | Трудовые функции                                                     |     |                                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|
|                                                | код                         | наименование | уровень квалификации | наименование                                                         | код | уровень (подуровень) квалификации |
|                                                |                             |              |                      | объектов капитального строительства, строительство которых закончено | 7   |                                   |

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                  | Перечень планируемых результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проектирование. Расчетное обоснование       | ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а так же на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем               | <p><i>на уровне знаний:</i><br/>правила и способы составления технического задания, порядок проектирования зданий в сложных условиях;<br/>выбирать исходные данные для проектирования зданий в сложных условиях;</p> <p><i>на уровне умений:</i><br/>выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций;</p> <p><i>на уровне навыков:</i><br/>методами выполнения работ по проектированию зданий в сложных условиях;</p> |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, | <p><i>на уровне знаний:</i><br/>осуществлять и организовывать разработку проектов зданий, адаптировать типовые проектные решения зданий в соответствии с заданными условиями;</p> <p><i>на уровне умений:</i><br/>контролировать</p>                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                           |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |                                                                                                                                | осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением                                                                                                                                                                       | соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов;<br><i>на уровне навыков:</i> навыками выполнения графической части проектной документации архитектурных разделов; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                           |                                                                                                                                | ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор. | <i>на уровне знаний:</i> нормативно-техническую документацию для выполнения графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации.<br><i>на уровне умений:</i> выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений зданий в сложных условиях.<br><i>на уровне навыков:</i> методами выполнения работ по проектированию общественных зданий; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор. |
| Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений: выполнение и | ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального | ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию                                                                                                          | <i>на уровне знаний:</i> выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| контроль | строительства, относящиеся к категории уникальных | высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных                                                                                                                                                                                         | зданий и сооружений <i>на уровне умений:</i> уметь проводить оценку комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для проектирования зданий в сложных условиях<br><i>на уровне навыков:</i> выбирать и применять нормативно-методические документы, регламентирующие проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                                                                                                           |
|          |                                                   | ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования | <i>на уровне знаний:</i> знать положения действующих нормативных документов применительно к конкретным обстоятельствам; знать требования к уровню детализации или расшифровки тех или иных нормативно-справочных документов;<br><i>на уровне умений:</i> составление плана проектных работ в составе архитектурного раздела.<br><i>на уровне навыков:</i> навыками оформления текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ПК-2.3 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений | <i>на уровне знаний:</i><br>соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br><i>на уровне умений:</i><br>проводить контроль соответствия требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля<br><i>на уровне навыков:</i><br>навыками оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений при строительстве в сложных условиях |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.49 «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях» реализуется в рамках части обязательной части Блока 1 (обязательная часть)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме – в 11 семестре.

Дисциплина «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-6, ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Начертательная геометрия, Основы архитектуры и строительных конструкций, Архитектура гражданских зданий, Архитектура промышленных зданий, Железобетонные конструкции, Металлические конструкции, включая сварку, Эксплуатация и реконструкция зданий, Технологии возведения зданий.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме, экзамен в 11 семестре.

## 3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

| Вид учебной работы по дисциплине              | Всего в з.е. и часах       | Семестр 11<br>в часах |
|-----------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>          | <b>5 з.е. - 180 ак.час</b> | <b>180 ак.час</b>     |
| <i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i> | <b>65</b>                  | <b>65</b>             |
| <i>Лекции</i>                                 | 32                         | 32                    |
| <i>Лабораторные занятия</i>                   | -                          | -                     |
| <i>Семинары, практические занятия</i>         | 32                         | 32                    |
| <i>Консультация</i>                           | 1                          | 1                     |
| <i>Самостоятельная работа</i>                 | <b>79</b>                  | <b>79</b>             |
| <b>Курсовая работа (курсовой проект)</b>      | -                          | -                     |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>           | Экзамен 36                 | Экзамен 36            |

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

##### 4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

| Наименование тем (разделов)<br>дисциплины                                          | Трудоемкость в часах                     |                          |                                       |                               | Код<br>индикатора<br>достижений<br>компетенции               |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | Контактная работа –<br>Аудиторная работа |                          |                                       | самосто<br>ятельная<br>работа |                                                              |
|                                                                                    | лекции                                   | лабораторн<br>ые занятия | семинары и<br>практические<br>занятия |                               |                                                              |
| Тема 1. Общие положения. Анализ<br>сложных условий в строительстве.                | 8                                        | -                        | 8                                     | 19                            | ОПК- 6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3<br>ПК-2.1<br>ПК-2.2<br>ПК-2.3 |
| Тема 2. Проектирование зданий и<br>сооружений в условиях вечной<br>мерзлоты        | 8                                        | -                        | 8                                     | 20                            | ОПК- 6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3<br>ПК-2.1<br>ПК-2.2<br>ПК-2.3 |
| Тема 3. Проектирование зданий и<br>сооружений в условиях сухого<br>жаркого климата | 8                                        | -                        | 8                                     | 20                            | ОПК- 6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3<br>ПК-2.1<br>ПК-2.2<br>ПК-2.3 |
| Тема 4. Проектирование зданий и<br>сооружений в стесненных<br>городских условиях   | 8                                        | -                        | 8                                     | 20                            | ОПК- 6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3<br>ПК-2.1<br>ПК-2.2<br>ПК-2.3 |
| Консультации                                                                       | 1                                        |                          |                                       | -                             |                                                              |

|                    |           |           |  |
|--------------------|-----------|-----------|--|
| Курсовой проект    | -         | -         |  |
| Контроль (экзамен) | -         | 36        |  |
| <b>ИТОГО</b>       | <b>65</b> | <b>79</b> |  |

## **4.2. Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Общие положения. Анализ сложных условий в строительстве.**

Проектирование зданий в условиях плотной городской застройки. Проектирование и возведение зданий на техногенно-загрязненных грунтах. Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях. Проектирование зданий и сооружений в условиях реконструкции.

### **Тема 2. Проектирование зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты.**

Особенности зимнего периода при производстве бетонных работ. Методы зимнего бетонирования. Технология бетонирования конструкций без искусственного обогрева. Бетонирование конструкций с термообработкой. Термообработка фундаментов. Термообработка стеновых конструкций. Термообработка перекрытий. Термообработка колонн. Термообработка стыков конструкций. Зарубежные опалубки. Бетонирование в особых условиях.

### **Тема 3. Проектирование зданий и сооружений в условиях сухого жаркого климата.**

Состав проекта производства работ при проектировании зданий и сооружений в условиях сухого жаркого климата. Состав внутриплощадочных подготовительных работ. Надстройка. Пристройка. Встройка. Земляные работы в условиях жаркого климата. Производство работ при реконструкции оснований и фундаментов. Ремонт и усиление перекрытий при реконструкции зданий.

### **Тема 4. Проектирование зданий и сооружений в стесненных городских условиях.**

Особенности стройгенплана плотной застройки. Подземные гаражи. Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки. Укрепление оснований и фундаментов. Крепление котлованов. Стена в грунте. Способы устройства «Стена в грунте». Конструкции «Стена в грунте». Расчет «Опускные колодцы» из монолитного железобетона. Опускные колодцы из сборного железобетона. Подготовка основания под нож опускного колодца. Снятие колодца с опорных конструкций. Устройство опускных колодцев из монолитного железобетона. Опускные колодцы, погружаемые в тиксотропной рубашке.

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к

саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, курсовой работе, экзамену); самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

### **Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы**

| <b>Наименование тем (разделов) дисциплины</b>     | <b>Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение</b>                                              | <b>Формы внеаудиторной самостоятельной работы</b>            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Тема 1. Общие положения. Анализ сложных условий в | 1. Проектирование зданий в условиях плотной городской застройки.<br>2. Проектирование и возведение зданий на | Анализ теоретического материала, поиск проблемных аспектов и |

|                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| строительстве.                                                                  |  | техногенно-загрязненных грунтах.<br>3. Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях.<br>4. Проектирование зданий и сооружений в условиях реконструкции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | путей решения, систематизация изученного материала.                             |
| Тема 2.<br>Проектирование зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты        |  | 1. Особенности зимнего периода при производстве бетонных работ.<br>2. Методы зимнего бетонирования.<br>3. Технология бетонирования конструкций без искусственного обогрева Бетонирование конструкций с термообработкой.<br>4. Термообработка фундаментов.<br>5. Термообработка стеновых конструкций.<br>6. Термообработка перекрытий.<br>7. Термообработка колонн.<br>8. Термообработка стыков конструкций.<br>9. Зарубежные опалубки.<br>10. Бетонирование в особых условиях.                                                                                                                                                                                         | Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой. |
| Тема 3.<br>Проектирование зданий и сооружений в условиях сухого жаркого климата |  | 1. Состав проекта производства работ при проектировании зданий и сооружений в условиях сухого жаркого климата.<br>2. Состав внутримплощадочных подготовительных работ.<br>3. Надстройка.<br>4. Пристройка.<br>5. Встройка.<br>6. Земляные работы в условиях жаркого климата.<br>7. Производство работ при реконструкции оснований и фундаментов.<br>8. Ремонт и усиление перекрытий при реконструкции зданий.                                                                                                                                                                                                                                                          | Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой. |
| Тема 4.<br>Проектирование зданий и сооружений в стесненных городских условиях   |  | 1. Особенности стройгенплана плотной застройки.<br>2. Подземные гаражи.<br>3. Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки.<br>4. Укрепление оснований и фундаментов.<br>5. Крепление котлованов.<br>6. Стена в грунте.<br>7. Способы устройства «Стена в грунте».<br>8. Конструкции «Стена в грунте».<br>9. Расчет «Опускные колодцы» из монолитного железобетона.<br>10. Опускные колодцы из сборного железобетона.<br>11. Подготовка основания под нож опускного колодца.<br>12. Снятие колодца с опорных конструкций.<br>13. Устройство опускных колодцев из монолитного железобетона.<br>14. Опускные колодцы, погружаемые в тиксотропной рубашке. | Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой. |

## Шкала оценивания

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»             | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер                                                                        |
| «Хорошо»              | Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера                                                                        |
| «Удовлетворительно»   | Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы                                                                                                                                                           |

## 6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств

| №  | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                         | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Наименование оценочного средства |
|----|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. | Тема 1. Общие положения. Анализ сложных условий в строительстве. | ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а так же на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем<br>ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и | Опрос, тест                      |

|  |  |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> | <p>требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор. ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.3 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных требованиям нормативно-технических документов</p> <p>техническому заданию на</p> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| 2. | Тема 2. Проектирование зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты | ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования, а также на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем<br>ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением<br>ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом | Опрос, тест |

|  |  |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> | <p>экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор.</p> <p>ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами,</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                              |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
|----|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    |                                                                              |                                                                                                                                         | <p>техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.3 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных требованиям нормативно-технических документов</p> <p>техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> |             |
| 3. | Тема 3. Проектирование зданий и сооружений в условиях сухого жаркого климата | ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных | ОПК-6.1. Знает правила и способы составления технического задания, на проектирование и изыскания для                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Опрос, тест |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных</p> | <p>инженерно-технического проектирования, а так же на выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем ОПК-6.2. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор.</p> <p>ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование,</p> |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | <p>выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | проектирования<br>ПК-2.3 Проверка<br>соответствия<br>проектных решений<br>высотных и<br>большепролетных<br>зданий и сооружений<br>и объектов<br>капитального<br>строительства,<br>относящиеся к<br>категории<br>уникальных<br>требованиям<br>нормативно-<br>технических<br>документов<br>техническому<br>заданию на<br>проектирование,<br>выполнение<br>нормоконтроля<br>оформления<br>проектной<br>документации<br>высотных и<br>большепролетных<br>зданий и сооружений |             |
| 4. | Тема 4.<br>Проектирование<br>зданий и<br>сооружений в<br>стесненных<br>городских условиях | ОПК-6 Способен<br>осуществлять и<br>организовывать<br>разработку проектов<br>зданий и сооружений с<br>учетом экономических,<br>экологических и<br>социальных<br>требований и<br>требований<br>безопасности,<br>способен выполнять<br>техничко-<br>экономическое<br>обоснование<br>проектных решений<br>зданий и сооружений,<br>осуществлять<br>техническую<br>экспертизу проектов и<br>авторский надзор за их<br>соблюдением | ОПК-6.1. Знает<br>правила и способы<br>составления<br>технического<br>задания, на<br>проектирование и<br>изыскания для<br>инженерно-<br>технического<br>проектирования, а<br>так же на выбор<br>исходных данных<br>для проектирования<br>здания и их<br>основных<br>инженерных систем<br>ОПК-6.2. Умеет<br>осуществлять и<br>организовывать<br>разработку проектов<br>зданий и сооружений<br>с учетом<br>экономических,<br>экологических и                               | Опрос, тест |

|  |  |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> | <p>социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности с обоснованием проектных решений. Осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор. ПК-2.1 Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных для проектирования, составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-2.2. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения<br>Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования<br>ПК-2.3 Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных требованиям нормативно-технических документов |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | техническому заданию на проектирование, выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-6, ПК-2.

Формирования компетенции ОПК-6 начинается с изучения дисциплины Основы архитектуры и строительных конструкций, Архитектура гражданских зданий, Архитектура промышленных зданий, Механика грунтов, Основания и фундаменты.

Формирования компетенции ПК-2 начинается с изучения дисциплины Начертательная геометрия и инженерная графика, Основы архитектуры и строительных конструкций, Архитектура гражданских зданий, Архитектура промышленных зданий.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе «Преддипломной практики» и подготовке, и сдаче государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-6, ПК-2 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена и подготовке и защиты государственной итоговой аттестации - защиты ВКР.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ОПК-6, ПК-2 при изучении дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

**6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**  
**6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях**

| Тема (раздел)                                                                | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1. Общие положения. Анализ сложных условий в строительстве.             | ОПК-6<br>1. Проектирование зданий в условиях плотной городской застройки.<br>2. Проектирование и возведение зданий на техногенно-загрязненных грунтах.<br>ПК-2<br>3. Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях.<br>4. Проектирование зданий и сооружений в условиях реконструкции.                                                                                                                                                                                              |
| Тема 2. Проектирование зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты        | ОПК-6<br>11. Особенности зимнего периода при производстве бетонных работ.<br>12. Методы зимнего бетонирования.<br>13. Технология бетонирования конструкций без искусственного обогрева Бетонирование конструкций с термообработкой.<br>ПК-2<br>14. Термообработка фундаментов.<br>15. Термообработка стеновых конструкций.<br>16. Термообработка перекрытий.<br>17. Термообработка колонн.<br>18. Термообработка стыков конструкций.<br>19. Зарубежные опалубки.<br>20. Бетонирование в особых условиях. |
| Тема 3. Проектирование зданий и сооружений в условиях сухого жаркого климата | ОПК-6<br>9. Состав проекта производства работ при проектировании зданий и сооружений в условиях сухого жаркого климата.<br>10. Состав внутриплощадочных подготовительных работ.<br>11. Надстройка.<br>12. Пристройка.<br>13. Встройка.<br>ПК-2<br>14. Земляные работы в условиях жаркого климата.<br>15. Производство работ при реконструкции оснований и фундаментов.<br>16. Ремонт и усиление перекрытий при реконструкции зданий.                                                                     |
| Тема 4. Проектирование зданий и сооружений в стесненных городских условиях   | ОПК-6<br>15. Особенности стройгенплана плотной застройки.<br>16. Подземные гаражи.<br>ПК-2<br>17. Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки.<br>18. Укрепление оснований и фундаментов.<br>19. Крепление котлованов.<br>20. Стена в грунте.<br>21. Способы устройства «Стена в грунте».<br>22. Конструкции «Стена в грунте».<br>23. Расчет «Опускные колодцы» из монолитного железобетона.                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 24. Опускные колодцы из сборного железобетона.<br>25. Подготовка основания под нож опускного колодца.<br>26. Снятие колодца с опорных конструкций.<br>27. Устройство опускных колодцев из монолитного железобетона.<br>28. Опускные колодцы, погружаемые в тиксотропной рубашке. |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Шкала оценивания ответов на вопросы

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»             | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |
| «Хорошо»              | Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.                                                                                                                                                                    |
| «Удовлетворительно»   | Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.                                                                                              |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.                                                                                                                                                                                                                                            |

### 6.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Здания, которые служат для осуществления в них производственных процессов различных отраслей промышленности – это:
  - А) жилые
  - Б) общественные
  - В) промышленные +
  - Г) сельскохозяйственные
2. Сколько этажей в зданиях повышенной этажности?
  - А) 1-3
  - Б) 4-9
  - В) 10-20 +
  - Г) 20 и более
3. Ко второму классу зданий согласно СНиП относят:
  - А) жилые здания повышенной этажности, уникальные промышленные здания
  - Б) временные здания
  - В) жилые здания до 5 этажей, общественные здания небольшой вместимости, вспомогательные здания промышленных предприятий
  - Г) многоэтажные жилые здания, основные корпуса промышленных предприятий,
  - Д) общественные здания массового строительства +
4. Прочность здания – это:
  - А) способность к разрушению, в какие бы условия эксплуатации оно не попадало +
  - Б) степень занятости материалов конструкции, из которых оно сооружено
  - В) уменьшение затрат стоимости и трудоемкости материалов, снижения массы здания и трудовых затрат на возведение
  - Г) все ответы правильные

5. К какой части здания относят фундамент, стены, отдельные опоры, перекрытия и покрытия?
- А) к объемно-планировочным элементам
  - Б) к конструктивным элементам +
  - В) строительные изделия, из которых складываются конструктивные элементы
  - Г) нет верного ответа
6. ... — совокупность всех факторов и процессов, формирующих тепловой внутренний микроклимат здания в процессе эксплуатации.
- А) тепловая защита здания
  - Б) теплотехнический расчет
  - В) тепловой режим здания +
  - Г) воздушная прослойка
7. Какой шум образуется вследствие механического воздействия на конструкции здания?
- А) ударный +
  - Б) структурный
  - В) воздушный
  - Г) звук
8. Для чего предназначена общая комната?
- А) для приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых процессов
  - Б) для сна, занятий, хранения одежды, белья
  - В) для проведения к жилым комнатам
  - Г) для отдыха, общения семьи или приема гостей +
9. Условная линейная единица измерения, применяемая для координации размеров зданий и сооружений, их элементов, строительных конструкций, изделий и элементов оборудования – это...
- А) модуль +
  - Б) внешний модуль
  - В) укрупненный модуль
  - Г) drobный модуль
10. ... — это здания для размещения административно-конторских помещений, помещений общественных организаций, бытовых помещений и устройств (душевых, гардеробных и пр.)
- А) производственные
  - Б) энергетические
  - В) здания транспортно-складского хозяйства
  - Г) вспомогательные +
11. Кошка как подъемно-транспортное оборудование – это:
- А) оборудование, которое выполняется с ручным приводом или электроприводом, стационарными или передвижными, с открытыми и закрытыми кабинами или без них
  - Б) таль, закрепленную на тележке, которая может передвигаться по нижней полке двутавровой балки (монорельсу) при помощи ручной цепной передачи +
  - В) кранбалка, которую применяют при пролетах зданий до 30м и небольшой массе поднимаемого груза
  - Г) устройство, которое применяют в основном в одноэтажных промышленных зданиях
12. Специальные краны бывают: (отметить лишнее)
- А) консольно-поворотные
  - Б) консольно-катучие
  - В) монорельс +
  - Г) краны-штабелеры
12. Часть здания с размерами, равными высоте этажа, пролету и шагу – это:
- А) объемно — планировочный элемент +
  - Б) планировочный элемент
  - В) температурный блок
  - Г) основание
13. К каким грунтам относят песчаники?

- А) крупнообломочные
  - Б) песчаные
  - В) скальные +
  - Г) глинистые
14. ... — это часть здания, расположенная ниже отметки поверхности грунта
- А) фундамент +
  - Б) основание
  - В) прочность
  - Г) стены и перегородки
15. Что обеспечивается морозостойкостью материалов, применяемых для внешней кладки?
- А) устойчивость
  - Б) долговечность +
  - В) теплозащитная способность
  - Г) эстетика
16. Какие бетонные панели выполняют из легких и ячеистых бетонов?
- А) двухслойные
  - Б) горизонтальные
  - В) вертикальные
  - Г) однослойные +
17. Каких перекрытий не существует? (выбрать лишнее)
- А) чердачные
  - Б) мансардные +
  - В) подвальные
  - Г) цокольные
18. Какой долговечностью обладают рубероидные кровли?
- А) 5-10 лет
  - Б) 10-15 лет +
  - В) 15-20 лет
  - Г) 20-30 лет
19. Какого типа водостока не бывает?
- А) внутренний
  - Б) неорганизованный
  - В) организованный
  - Г) нет верного ответа +
20. Площадка, с трех сторон окруженная стенами и только с одной стороны – ограждением – это:
- А) лоджия +
  - Б) балкон
  - В) мансарда
  - Г) эркер
21. Вынесенная за плоскость фасадной стены часть помещений – это:
- А) лоджия
  - Б) балкон
  - В) мансарда
  - Г) эркер +
22. Количество ступеней должно быть не более ..., минимум ... .
- А) 16 и 2
  - Б) 17 и 3
  - В) 18 и 3 +
  - Г) 20 и 4
23. Для чего минимальный зазор между маршами должен быть 100мм?
- А) для обеспечения эвакуации
  - Б) для пропуска пожарных рукавов +

- В) для водостока  
 Г) все ответы правильные
24. Назовите основной светопрозрачный материал:  
 А) алюминиевые материалы  
 Б) металлопластиковые  
 В) силикатные стекла +  
 Г) металлические материалы
25. Каких типов фонарей не существует?  
 А) прямоугольные  
 Б) зубчатые  
 В) зенитные  
 Г) все типы из перечисленных выше существуют +
26. 5,4м – для:×Подъемно-поворотные (секционные) ворота 4,8  
 А) всех видов напольного транспорта  
 Б) горячих цехов и складов  
 В) в цехах различного назначения  
 Г) пропуска железнодорожного транспорта +
27. Для населенных мест добывающих районов с гористой местностью и большими водоемами применяется ... тип населенного места  
 А) компактный  
 Б) децентрализованный  
 В) разреженный +  
 Г) рассредоточенный
28. ... — часть селитебной территории, ограниченная общегородскими и селительными проездами  
 А) микрорайон  
 Б) поселок  
 В) квартал +  
 Г) район
29. Землетрясения до VI баллов:  
 А) причиняют вреда обычным зданиям и сооружениям +  
 Б) в стенах каменных зданий и сооружений появляются трещины  
 В) появляются значительные повреждения  
 Г) приводят к сильным повреждениям, обвалам
30. Какой формы в основном бывают резервуары?  
 А) конусной и цилиндрической  
 Б) прямоугольной и цилиндрической +  
 В) цилиндрической и трапециевидной  
 Г) конусной и трапециевидной

#### Ответы

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1В  | 2Г  | 3Д  | 4А  | 5Б  | 6В  | 7А  | 8Г  | 9А  | 10Г |
| 11Б | 12В | 13В | 14А | 15Б | 16Г | 17Б | 18Б | 19Г | 20А |
| 21Г | 22В | 23Б | 24В | 25Г | 26Г | 27В | 28В | 29А | 30Б |

#### Шкала оценивания результатов тестирования

| % верных решений (ответов) | Шкала оценивания  |
|----------------------------|-------------------|
| 85 - 100                   | отлично           |
| 70 - 84                    | хорошо            |
| 50- 69                     | удовлетворительно |

## **6.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

**Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:**

### **ОПК-6.**

Возведение зданий в условиях плотной городской застройки

2. Особенности стройгенплана плотной застройки

3. Подземные гаражи

4. Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки

5. Укрепление оснований и фундаментов

6. Крепление котлованов

7. Укрепление оснований и фундаментов

8. Расчет крепления котлованов

9. Подпорные стены из армированного грунта

10. Замена загрязненного грунта;

11. Очистка и санация загрязненного грунта;

12. Консервация загрязненного грунта;

13. Предохранение грунта от загрязнения при создании полигонов для захоронения техногенных отходов;

14. Рекультивация территорий.

### **ПК-2**

15. Стена в грунте. Способы устройства

16. Стена в грунте. Конструкции

17. Стена в грунте. Расчет

18. Опускные колодцы из монолитного железобетона

19. Опускные колодцы из сборного железобетона

20. Подготовка основания под нож опускного колодца

21. Снятие колодца с опорных конструкций

22. Устройство опускных колодцев из монолитного железобетона

23. Устройство опускных колодцев из сборного железобетона

24. Разработка грунта внутри колодца с применением экскаваторов и бульдозеров

25. Разработка грунта внутри колодца с применением средств гидромеханизации

26. Бетонирование днища колодца

27. Опускные колодцы, погружаемые в тиксотропной рубашке

28. Состав проекта производства работ при реконструкции

29. Состав внутриплощадочных подготовительных работ при реконструкции

30. Особенности зимнего периода при производстве бетонных работ

31. Методы зимнего бетонирования

32. Технология бетонирования конструкций

без искусственного обогрева

33. Бетонирование конструкций с термообработкой

34. Термообработка фундаментов

35. Термообработка стеновых конструкций

- 36.Термообработка перекрытий
- 37.Термообработка колонн
- 38.Термообработка стыков конструкций
- 39.Зарубежные опалубки
- 40.Бетонирование в особых условиях
- 41.Надстройка
- 42.Пристройка
- 43.Встройка
- 44.Земляные работы при реконструкции
- 45.Производство работ при реконструкции оснований и фундаментов
- 46.Утеплители для наружных стен зданий
- 47.Утепление стен зданий
- 48.Ремонт и усиление перекрытий при реконструкции зданий

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

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

##### **6.4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине**

| <b>Код и наименование компетенции ОПК-6</b> Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением |                                      |                                |                                      |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Этап<br>(уровень)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания                  |                                |                                      |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | неудовлетворитель<br>но / не зачтено | удовлетворительно /<br>зачтено | неудовлетворительн<br>о / не зачтено | отлично / зачтено |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>знать</b> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>о порядок проектирования Общественных зданий;</li> <li>- выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий;</li> <li>- адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями;</li> <li>- выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации.</li> </ul> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>порядок проектирования Общественных зданий;</li> <li>- выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий;</li> <li>- адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями;</li> <li>- выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации.</li> </ul> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>порядок проектирования Общественных зданий;</li> <li>- выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий;</li> <li>- адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями;</li> <li>- выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации.</li> </ul> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>порядок проектирования Общественных зданий;</li> <li>- выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий;</li> <li>- адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями;</li> <li>- выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации.</li> </ul> |
| <b>уметь</b> | <p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций;</li> <li>-контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов;</li> <li>- выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-</li> </ul>                                                                                       | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций;</li> <li>-контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов;</li> <li>- выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-</li> </ul>                                                          | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций;</li> <li>-контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов;</li> <li>- выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-</li> </ul>                                                          | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций;</li> <li>-контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов;</li> <li>- выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-планировочных и</li> </ul>                                           |

|                |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | планировочных и конструктивных решений общественных зданий.                                                                                                                                                            | планировочных и конструктивных решений общественных зданий.                                                                                                                                                                                            | планировочных и конструктивных решений общественных зданий.                                                                                                                                                                                                          | конструктивных решений общественных зданий.                                                                                                                                                                                                   |
| <b>владеть</b> | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: методами выполнения работ по проектированию общественных зданий;<br>- навыками выполнения графической части проектной документации архитектурных разделов. | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: методами выполнения работ по проектированию общественных зданий;<br>- навыками выполнения графической части проектной документации архитектурных разделов. | Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: методами выполнения работ по проектированию общественных зданий;<br>- навыками выполнения графической части проектной документации архитектурных разделов. | Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками методами выполнения работ по проектированию общественных зданий;<br>- навыками выполнения графической части проектной документации архитектурных разделов. |

**Код и наименование компетенции ПК-2** Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных

| Этап<br>(уровень) | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | удовлетворительно /<br>зачтено                                                                                                                                                                                                                                                            | удовлетворительно /<br>зачтено                                                                                                                                                                                                                                                   | удовлетворительно /<br>зачтено                                                                                                                                                                                                                                                   | удовлетворительно /<br>зачтено                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>знать</b>      | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные как выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий;<br>-как адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями;<br>- выполнять графическую часть | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: как выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий;<br>-как адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями;<br>- выполнять графическую часть | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: как выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий;<br>-как адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями;<br>- выполнять графическую часть | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: как выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий;<br>-как адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями;<br>- выполнять графическую часть |

|                | проектной документации архитектурного раздела документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | проектной документации архитектурного раздела документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | проектной документации архитектурного раздела документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | проектной документации архитектурного раздела документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>уметь</b>   | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий;<br>-контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов;<br>- выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий;<br>-контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов;<br>- выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий;<br>-контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов;<br>- выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий;<br>-контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов;<br>- выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий. |
| <b>владеть</b> | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками: методами выполнения работ по проектированию общественных зданий;<br>- навыками выполнения графической части проектной документации                                                                                                                                                                                                                          | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками : методами выполнения работ по проектированию общественных зданий;<br>- навыками выполнения графической части проектной документации                                                                                                                                                                                                                         | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками: методами выполнения работ по проектированию общественных зданий;<br>- навыками выполнения графической части проектной документации архитектурных                                                                                                                                                                                                            | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками: методами выполнения работ по проектированию общественных зданий;<br>- навыками выполнения графической части проектной документации                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                               |                                                               |                                                 |                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|  | архитектурных разделов в современных компьютерных программах. | архитектурных разделов в современных компьютерных программах. | разделов в современных компьютерных программах. | архитектурных разделов в современных компьютерных программах. |
|--|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|

#### 6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации являются результаты обучения по дисциплине.

#### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Навыки                                                                                                                                                                                                            | Уровень сформированности компетенции на данном этапе, оценка |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ОПК-6           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий;</li> <li>- адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями;</li> <li>- выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций;</li> <li>-контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативно-технических документов;</li> <li>- выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>методами выполнения работ по проектированию общественных зданий;</li> <li>- навыками выполнения графической части проектной документации архитектурных разделов</li> </ul> | сформирована/ не сформирована                                |
| ПК-2            | <ul style="list-style-type: none"> <li>как выбирать исходные данные для проектирования общественных зданий;</li> <li>-как адаптировать типовые проектные решения общественных зданий в соответствии с заданными условиями;</li> <li>- выполнять графическую часть проектной документации</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять расчет основных объемно-планировочных решений и подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий;</li> <li>-контролировать соответствие проектных решений</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>методами выполнения работ по проектированию общественных зданий;</li> <li>- навыками выполнения графической части проектной документации</li> </ul>                        | сформирована/ не сформирована                                |

|                                               |                                      |                                                                                                                                                                              |                                                               |  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|
|                                               | архитектурного раздела документации. | требованиям нормативно-технических документов;<br>- выполнять расчётное обоснование Подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий. | архитектурных разделов в современных компьютерных программах. |  |
| Оценка по дисциплине (среднее арифметическое) |                                      |                                                                                                                                                                              |                                                               |  |

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| Шкала оценивания    | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо              | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.                                                                                                                                                                                          |
| Удовлетворительно   | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.                                                                                                                                                                                                   |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), [https://chebpolytech.ru/](http://chebpolytech.ru/) который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндексом-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная литература**

1. Планирование и организация строительства в сложных условиях : учебник для вузов / О. А. Сотникова, Л. П. Салогуб, Т. В. Богатова, Р. Н. Кузнецов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13598-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567501>.
2. Волкова, Е. В. Изыскания и проектирование в сложных условиях. Мостовой переход : учебное пособие / Е. В. Волкова, А. А. Степаненко. — Иркутск : ИРНИТУ, 2025. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217208>.

### **Дополнительная литература:**

3. Чернявская, Е. Н. Градостроительство с основами архитектуры. Современный этап : учебное пособие для вузов / Е. Н. Чернявская. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 72 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20031-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557480>.

4. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 558 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18958-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560365>.

#### Периодика

Научно-технический и производственный журнал ПГС DOI: 10.33622/0869-7019 ISSN 0869-7019. Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science URL: <http://www.pgsl923.ru/ru/index.php?m=5> Текст-электронный <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7969>

### **9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

| Профессиональная база данных и информационно-справочные системы                                                             | Информация о праве собственности (реквизиты договора)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Минстрой России<br/> <a href="https://minstroyrf.gov.ru/">https://minstroyrf.gov.ru/</a></p>                             | <p>Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти.</p> <p>Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере.</p> <p>Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации.</p> <p>Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере.</p> <p>Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации.</p> |
| <p>Университетская информационная система РОССИЯ<br/> <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a></p> | <p>Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>научная электронная библиотека Elibrary<br/> <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a></p>                   | <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| сайт Института научной информации по общественным наукам РАН.<br><a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a>               | Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей.<br>В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН.<br>Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>                 | Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки.<br>Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.<br>Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»<br><a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов<br><a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>                  | Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) обеспечивает доступность и эффективность использования электронных образовательных ресурсов для всех уровней и объектов системы образования РФ. ФЦИОР реализует концепцию "единого окна" для доступа к любым электронным образовательным ресурсам системы образования РФ и предоставление единой современной технологической платформы для существующих и вновь создаваемых электронных образовательных ресурсов. Данный портал является окном доступа к центральному хранилищу электронных образовательных ресурсов (ЭОР), обеспечивающего хранение шести типов ЭОР: Электронные учебные модули Открытых Мультимедиа Систем (ОМС); Электронные учебные модули Виртуальных Коллективных Сред (ВКС); ЭОР на локальных носителях; Текстографические сетевые ЭОР; ЭОР на базе flash-технологий; ЭОР на базе java-технологий. Все ЭОР описываются с помощью единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM. Доступ к ЭОР организуется через Каталог ЭОР и средства поиска. |

| Название | Сокращённ | Организационно- | Отрасль | Официальный сайт |
|----------|-----------|-----------------|---------|------------------|
|----------|-----------|-----------------|---------|------------------|

| организации                                                         | ое название | правовая форма                                              | (область деятельности)                   |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Российский союз строителей                                          | РСС         | Российская общественная организация                         | Строительство                            | www.omorrss.ru                                                              |
| Ассоциация строителей России                                        | АСР         | Общероссийская негосударственная некоммерческая организация | Строительство                            | www.a-s-r.ru                                                                |
| Ассоциация "Чувашское объединение проектировщиков"                  |             | некоммерческая общественная организация                     | Строительство, проектирование, изыскания | cheb.ru>others/sro11k.html                                                  |
| Национальное объединение строителей                                 | НООСТРОЙ    | некоммерческая общественная организация                     | Строительство                            | <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/">https://ru.wikipedia.org/wiki/</a> |
| Ассоциация «Национальное объединение проектировщиков и изыскателей» | НОПРИЗ      | некоммерческая общественная организация                     | Проектирование, изыскания                | nopriz.ru                                                                   |
| Российская историческая ассоциация                                  | РИА         | Российская общественная организация                         | История                                  | www.russiaist.ru                                                            |

**10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса**

| Аудитория                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Программное обеспечение                                                                                                | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| № 1066 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) | MS Windows 10 Pro                                                                                                      | договор № 392_469.223.3K/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License | Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК ЛИРА 10                                                                                                             | Соглашение о научно-техническом сотрудничестве № 987596 от 1 ноября 2023 г.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ГРАНД-Смета, версия                                                                                                    | договор № 077ГПЦ00000721                                                     |

|                                                                         |                                                                                                                                            |                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компьютерный класс<br>Кабинет архитектуры и<br>строительных конструкций | «STUDENT»                                                                                                                                  | (бессрочная лицензия)                                                                                          |
|                                                                         | Google Chrome                                                                                                                              | Свободное распространяемое<br>программное обеспечение<br>(бессрочная лицензия)                                 |
|                                                                         | Microsoft Office Standard<br>2007(Microsoft<br>DreamSpark Premium<br>Electronic Software<br>Delivery<br>Academic(Microsoft<br>Open License | номер лицензии-42661846 от<br>30.08.2007) с допсоглашениями<br>от 29.04.14 и 01.09.16<br>(бессрочная лицензия) |
| № 1126 Помещение для<br>самостоятельной работы<br>обучающихся           | Kaspersky Endpoint<br>Security для бизнеса –<br>Расширенный Russian<br>Edition. 150-249 Node 2<br>year Educational Renewal<br>License      | Сублицензионный договор №<br>ППИ-126/2023 от 14.12.2023                                                        |
|                                                                         | Windows 7<br>OLPNLAcdmс                                                                                                                    | договор №Д03 от 30.05.2012) с<br>допсоглашениями от 29.04.14 и<br>01.09.16<br>(бессрочная лицензия)            |
|                                                                         | AdobeReader                                                                                                                                | свободно распространяемое<br>программное обеспечение<br>(бессрочная лицензия)                                  |
|                                                                         | Гарант- справочно-<br>правовая система                                                                                                     | Договор №С-002-2025 от<br>09.01.2025                                                                           |
|                                                                         | Yandex браузер                                                                                                                             | свободно распространяемое<br>программное обеспечение<br>(бессрочная лицензия)                                  |
|                                                                         | Microsoft Office Standard<br>2007(Microsoft<br>DreamSpark Premium<br>Electronic Software<br>Delivery<br>Academic(Microsoft<br>Open License | номер лицензии-42661846 от<br>30.08.2007) с допсоглашениями<br>от 29.04.14 и 01.09.16<br>(бессрочная лицензия) |
|                                                                         | Zoom                                                                                                                                       | свободно распространяемое<br>программное обеспечение<br>(бессрочная лицензия)                                  |
|                                                                         | AIMP                                                                                                                                       | отечественное свободно<br>распространяемое программное<br>обеспечение (бессрочная<br>лицензия)                 |

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип и номер помещения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Перечень основного оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>Компьютерный класс</p> <p>Кабинет архитектуры и строительных конструкций<br/>№ 106 б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p> | <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>                                                                  |
| <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>№ 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса;</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p> |

## 12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

### *Методические указания для занятий лекционного типа*

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

### *Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.*

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения

рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:***

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в данной программе задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по данной дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол №\_\_\_\_\_ от «« 202\_\_\_\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол №\_\_\_\_\_ от «« 202\_\_\_\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол №\_\_\_\_\_ от «« 202\_\_\_\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол №\_\_\_\_\_ от «« 202\_\_\_\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_