

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»**

**Утверждена приказом директора**

**ОГБПОУ «Костромской**

**колледж отраслевых технологий строительства**

**и лесной промышленности»**

**№ \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_августа 2023 г.**

**Приложение**

к ПООП по профессии/специальности08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

*Код и наименование профессии/специальности*

**Профиль технологический**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

**МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений**

*Индекс и наименование учебной дисциплины*

**2023 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений»**

**«МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Профессиональный модуль ПМ.01 «Участие в проектировании зданий1 и сооружений» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой и углублённой подготовки).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 11.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК[[1]](#footnote-1)** | **Умения** | **Знания** |
| ПК 1.1 | **У 1.1.01** - читать проектно-технологическую документацию;  **У 1.1.02** - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;  **У 1.1.03** - определять глубину заложения фундамента;  **У 1.1.04** - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;  **У 1.1.05** - читать проектно-технологическую документацию; | **З 1.1.01** - виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;  **З 1.1.02** - конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;  **З 1.1.03** - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;  **З 1.1.04** - международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); |
| ПК 1.2 | **У 2.1.01** - выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;  **У 2.1.02** - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;  **У 2.1.03** - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;  **У 2.1.04** - выполнять статический расчет;  **У 2.1.05** - проверять несущую способность конструкций;  **У 2.1.06** - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;  **У 2.1.07** - выполнять расчеты соединений элементов конструкции; | **З 2.1.01** - виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;  **З 2.1.02** - требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов; |
| ПК 1.3 | **У 3.1.01** - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;  **У 3.1.02** - использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач  **У 3.1.03** - решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе проектирования ОКС  **У 3.1.04** - отображать данные информационной модели ОКС в графическом и табличном виде. | **З 3.1.01** - международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии);  **З 3.1.02** - особенности выполнения строительных чертежей;  **З 3.1.03** - графические обозначения материалов и элементов конструкций;  **З 3.1.04** - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;  **З 3.1.05** - задачи в соответствии с профилем работы на этапе проектирования ОКС и методы их решения  **З 3.1.06** - функции профильного программного обеспечения  **З 3.1.07** - основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе проектирования ОКС |
| ПК 1.4 | **У 4.1.01** - определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;  **У 4.1.02** - разрабатывать графики эксплуатации (движения) - строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;  **У 4.1.03** - определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;  **У 4.1.04** - заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;  **У 4.1.05** - определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями | **З 4.1.01 -** способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);  **З 4.1.02 -** виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;  **З 4.1.03 -** требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;  **З 4.1.04 -** графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям |
| ОК 01 | **Уо.01.01 -** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  **Уо.01.02** - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  **Уо.01.03** - определять этапы решения задачи;  **Уо.01.04** - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  **Уо.01.05** - составлять план действия;  **Уо.01.06** - определять необходимые ресурсы;  **Уо.01.07** - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  **Уо.01.08** - реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | **Зо.01.01 -** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  **Зо.01.02** - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  **Зо.01.03** - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  **Зо.01.04** - методы работы в профессиональной и смежных сферах;  **Зо.01.05** - структуру плана для решения задач;  **Зо.01.06** - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02 | **Уо.02.01 -** определять задачи для поиска информации;  **Уо.02.02** - определять необходимые источники информации;  **Уо.02.03** - планировать процесс поиска;  **Уо.02.04** - структурировать получаемую информацию;  **Уо.02.05** - выделять наиболее значимое в перечне информации;  **Уо.02.06** - оценивать практическую значимость результатов поиска;  **Уо.02.07** - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  **Уо.02.08** - использовать современное программное обеспечение;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | **Зо.02.01 -** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  **Зо.02.02** - приемы структурирования информации;  **Зо.02.03** - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  **Зо.02.04** - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |
| ОК 03 | **Уо.03.01 -** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  **Уо.03.02 -** применять современную научную профессиональную терминологию;  **Уо.03.03 -** определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  **Уо.03.04 -** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;   * **Уо.03.05 -** презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. | **Зо.03.01** - содержание актуальной нормативно-правовой документации;  **Зо.03.02** -современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;  **Зо.03.03** - основы предпринимательской деятельности;  **Зо.03.04** -основы финансовой грамотности; |
| ОК 04 | **Уо.04.01** - организовывать работу коллектива и команды;  **Уо.04.02** - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | **Зо.04.01** - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;  **Зо.04.02** - основы проектной деятельности. |
| ОК 05 | **Уо.05.01**- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  **Уо.05.02**- проявлять толерантность в рабочем коллективе | **Зо.05.01**- особенности социального и культурного контекста;  **Зо.05.02**- правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06 | **Уо.06.01** - описывать значимость своей специальности;  **Уо.06.02** - применять стандарты антикоррупционного поведения | **Зо.06.01** - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;  **Зо.06.02** - значимость профессиональной деятельности по специальности;  **Зо.06.03** - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | **Уо.07.01**- соблюдать нормы экологической безопасности;  **Уо.07.02**- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;  **Уо.07.03** - осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства | **Зо.07.01-** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  **Зо.07.02**- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  **Зо.07.03**- пути обеспечения ресурсосбережения;  **Зо.07.04**- принципы бережливого производства; |
| ОК 09 | **Уо.09.01**- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  **Уо.09.02**- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  **Уо.09.03**- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  **Уо.09.04**- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);  **Уо.09.05**- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | **Зо.09.01**- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  **Зо.09.02**- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  **Зо.09.03**- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  **Зо.09.04**- правила чтения текстов профессиональной направленности. |

Соотнесение ключевых компетенций цифровой экономики и общепрофессиональных компетенций, реализуемых по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

|  |  |
| --- | --- |
| Ключевые компетенции цифровой экономики | Общепрофессиональные компетенции |
| ЦК 1. Коммуникация и кооперация в цифровой среде | ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ЦК 2. Саморазвитие в условиях неопределенности | ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ЦК 3. Креативное мышление | ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ЦК 4. Управление информации и данными | ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ЦК 5. Критическое мышление в цифровой среде | ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | |

Цели среднего общего образования, реализуемого в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, ориентируют субъекты образования на достижение основных результатов образования, связанных с личностными результатами:

|  |  |
| --- | --- |
| Личностные результаты  реализации программы воспитания  (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|  | |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | ЛР 1 |
| Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал  для защиты национальных интересов России. | ЛР 2 |
| Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся. | ЛР 10 |
| Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или  унижение достоинства (в отношении себя или других людей). | ЛР 25 |
| Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и  профессий. | ЛР 33 |
| Мотивированный к освоению функционально близких видов  профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия,  цели) труда, либо иные схожие характеристики. | ЛР 34 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы** | 177 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 100 |
| в т. ч.: |  |
| практические занятия | 123 |
| самостоятельная работа[[2]](#footnote-2) | - |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** | **Код Н/У/З** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел *1Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий*** | | | | **121** |  |  |
| **МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений** | | | |  |  |  |
| **Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок.** | **Содержание** | | | **18** |  |  |
| 1 | ***Геологическое строение и возраст горных пород***. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах.  ***Минералы и горные породы***. Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки. Горные породы и процессы в них. Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства. | | 2 | ОК 1-11  ПК 1.1-1.4  ЦК 4  ЛР 34 | У 1.1.01 - У 1.1.05;  У 2.1.01 - У 2.1.07;  У 3.1.01 - У 3.1.04;  У 4.1.01 - У 4.1.05;  З 1.1.01 - З 1.1.04;  З 2.1.01 - З 2.1.02;  З 3.1.01 - З 3.1.07;  З 4.1.01 - З 4.1.04;  Уо.01.01-Уо.01.08;  Уо.02.01-Уо.02.08;  Уо.03.01-Уо.03.05;  Уо.04.01-Уо.04.02;  Уо.05.01-Уо.05.02;  Уо.06.01-Уо.06.02;  Уо.07.01-Уо.07.03;  Уо.09.01-Уо.09.05;  Зо.01.01- Зо.01.06;  Зо.02.01- Зо.02.04;  Зо.03.01 - Зо.03.04;  Зо.04.01- Зо.04.02;  Зо.05.01- Зо.05.02;  Зо.06.01- Зо.06.03;  Зо.07.01- Зо.07.04;  Зо.09.01- Зо.09.04 |
| 2 | ***Грунтоведение***. Строительная классификация грунтов. Физико–механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения.  ***Геоморфология.*** Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа. Понятие о геологической карте и разрезе. | | 2 |
| 3 | ***Гидрогеология***. Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Химический состав подземных вод и его влияние на сооружения. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам.  ***Инженерно-геологические изыскания***. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ | | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | | **12** |  |
| 1 | Практическое занятие № 1. Определение диагностических признаков минералов | | 2 | ОК 01-11  ПК 1.1-1.4  ЦК 1  ЛР 33 |
| 2 | Практическое занятие № 2 Определение магматических пород по образцам | | 2 |
| 3 | Практическое занятие № 3 Определение осадочных пород по образцам | | 2 |
| 4 | Практическое занятие № 4 Определение метаморфических пород по образцам | | 2 |
| 5 | Практическое занятие № 5. Построение геологического разреза | | 2 |
| 6 | Практическое занятие № 6. Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки | | 2 |
| **Тема 1.2.** Строительные материалы и изделия | **Содержание** | | | **53** |  |  |
| 1 | | ***Основные свойства строительных материалов*.** Работа материала в сооружении. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала | 2 | ОК 01-11  ПК 1.1-1.4  ЦК 4  ЛР 33 | У 1.1.01 - У 1.1.05;  У 2.1.01 - У 2.1.07;  У 3.1.01 - У 3.1.04;  У 4.1.01 - У 4.1.05;  З 1.1.01 - З 1.1.04;  З 2.1.01 - З 2.1.02;  З 3.1.01 - З 3.1.07;  З 4.1.01 - З 4.1.04;  Уо.01.01-Уо.01.08;  Уо.02.01-Уо.02.08;  Уо.03.01-Уо.03.05;  Уо.04.01-Уо.04.02;  Уо.05.01-Уо.05.02;  Уо.06.01-Уо.06.02;  Уо.07.01-Уо.07.03;  Уо.09.01-Уо.09.05;  Зо.01.01- Зо.01.06;  Зо.02.01- Зо.02.04;  Зо.03.01 - Зо.03.04;  Зо.04.01- Зо.04.02;  Зо.05.01- Зо.05.02;  Зо.06.01- Зо.06.03;  Зо.07.01- Зо.07.04;  Зо.09.01- Зо.09.04 |
| 2 | | ***Древесные материалы***. Строение и свойства древесины. Пороки древесины. Сушка и хранение древесины. Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов; изделия, паркетные изделия  Комплексное использование древесины: клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, твердые и сверхтвердые древесно-волокнистые плиты (оргалит), МДФ (мелкомодифицированная ДВП), древесно-стружечные плиты, фибролит, арболит. Способы повышения долговечности древесины. | 2 |
| 3 | | ***Природные каменные материалы***. Область применения горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий  ***Керамические и стеклянные материалы.*** Классификация керамических материалов и строительного стекла. Основы технологий производства строительной керамики и стекла. Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, свойства, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней.  Облицовочная керамика: для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов. Специальная керамика. Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика Керамзит и аглопорит. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения | 2 |
| 4 | | ***Металлические материалы и изделия***. Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Свойства металлов. Черные металлы. Классификация углеродистых сталей и чугунов. Состав и свойства чугуна и стали. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов.  Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Рациональные области применения этих металлов. Защита металлов от коррозии. Металлопластики. Металлокерамика. Их свойства и области применения | 2 |
| 5 | | ***Минеральные вяжущие***. Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, схватывание и твердение гипса, применение. Известь воздушная: сырье, гашение, виды, механизм твердения, применение в строительстве. Магнезиальные, гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь.  Портландцемент: сырье, производство, химический и минеральный состав клинкера. Механизм твердения портландцемента. Свойства, марки портландцемента, сроки схватывания цементного теста. Специальные виды портландцемента. Расширяющиеся, напрягающие, безусадочные цементы, их свойства, область применения. Кислотоупорный цемент. Жидкое стекло. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.  ***Органические вяжущие вещества***. Виды, свойства. Старение органических вяжущих. Черные вяжущие: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы). | 2 |
| 6 | | ***Бетоны Железобетон***. Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси, бетона. Специальные виды тяжелого бетона. Легкие бетоны. Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Асфальтовые бетоны.  Железобетон монолитный и сборный. Арматура для изготовления железобетонных конструкций. Предел прочности бетона. Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций. Напряженно-армированный бетон. Изготовление железобетонных изделий. Материалы, используемые для электрозащиты: асбестоцемент | 2 |
| 7 | | ***Строительные растворы***. Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Влияние гранулометрического состава песка на свойства растворов. Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.  Строительные пластмассы. Полимеры: виды, свойства, области применения. Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов. Материалы для полов: линолеум, монолитные (наливные) покрытия пола. Изделия на основе термопластичных и термореактивных полимеров: пенополиуретан, пенополистирол, полипропилен. Светопрозрачные изделия из пластмасс. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы | 2 |
| 8 | | ***Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы***. Битумные кровельные материалы: рубероид, пергамин, фольгоизол, наплавляемые (бикрост, техноэласт, рубитекс). Гидроизоляционные битумные материалы: гидроизол, фольгоизол. Битумные и битумно-полимерные мастики кровельные, битумные эмульсии. Мембранные покрытия. Герметизирующие материалы: мастики, ленты, упругоэластичные прокладки  ***Теплоизоляционные и акустические материалы***. Классификация, свойства, номенклатура изделий. Рациональная область применения. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов. Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении. Звукоизолирующие, звукопоглощающие материалы | 2 |
| 9 | | ***Лакокрасочные материалы*.** Классификация, состав, маркировка. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль**.**  ***Строительные материалы для антивандальной защиты***. Классификация материалов. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | | **35** |  |
| **Лабораторные работы:** | | | **11** | ОК 01-11  ПК 1.1-1.4  ЦК 2  ЛР 10 |
| 1 | | Лабораторное занятие№ 1. Испытание песка как заполнителя | 1 |
| 2 | | Лабораторное занятие№ 2**.** Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста | 2 |
| 3 | | Лабораторное занятие№ 3. Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси | 2 |
| 4 | | Лабораторное занятие№ 4**.** Определение предела прочности бетона на сжатие | 2 |
| 5 | | Лабораторное занятие № 5. Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом | 2 |
| 6 | | Лабораторное занятие № 6**.** Испытания арматуры для железобетонных конструкций | 2 |
| **Практическая подготовка:** | | | **24** | ОК 01-11  ПК 1.1-1.4  ЦК 1  ЛР 2 |
| 1 | | Практическая подготовка № 1. Ознакомление со структурой и пороками древесины | 2 |
| 2 | | Практическая подготовка № 2. Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками древесных материалов | 2 |
| 3 | | Практическая подготовка № 3. Определение качества кирпича | 2 |
| 4 | | Практическая подготовка № 4. Изучение свойств гипсового вяжущего | 2 |
| 5 | | Практическая подготовка № 5. Подбор состава строительного раствора | 2 |
| 6 | | Практическая подготовка № 6. Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе минеральных вяжущих | 2 |
| 7 | | Практическая подготовка № 7. Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками строительных пластмасс | 2 |
| 8 | | Практическая подготовка № 8. Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками кровельных материалов. | 2 |
| 9 | | Практическая подготовка № 9. Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками гидроизоляционных материалов | 2 |
| 10 | | Практическая подготовка № 10. Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками теплоизоляционных материалов | 2 |
| 11 | | Практическая подготовка № 11. Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками лакокрасочных материалов | 2 |
| 12 | | Практическая подготовка № 12. Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками материалов для антивандальной защиты | 2 |
| **Тема 1.3. Архитектура зданий** | **Содержание** | | | **50** |  |  |
| 1 | | **Общие сведения о зданиях.** Классификация, требования к зданиям. Нагрузки и воздействия. Основы строительной физики. Единая модульная система (ЕМС). Размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям Типизация и стандартизация в строительстве. Нормативно – техническая документация на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений.  ***Понятие о проектировании гражданских зданий*.** Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки.  ***Конструкции гражданских зданий*.** Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий. | 2 | ОК 01-11  ПК 1.1-1.4  ЦК 4  ЛР 1 | У 1.1.01 - У 1.1.05;  У 2.1.01 - У 2.1.07;  У 3.1.01 - У 3.1.04;  У 4.1.01 - У 4.1.05;  З 1.1.01 - З 1.1.04;  З 2.1.01 - З 2.1.02;  З 3.1.01 - З 3.1.07;  З 4.1.01 - З 4.1.04;  Уо.01.01-Уо.01.08;  Уо.02.01-Уо.02.08;  Уо.03.01-Уо.03.05;  Уо.04.01-Уо.04.02;  Уо.05.01-Уо.05.02;  Уо.06.01-Уо.06.02;  Уо.07.01-Уо.07.03;  Уо.09.01-Уо.09.05;  Зо.01.01- Зо.01.06;  Зо.02.01- Зо.02.04;  Зо.03.01 - Зо.03.04;  Зо.04.01- Зо.04.02;  Зо.05.01- Зо.05.02;  Зо.06.01- Зо.06.03;  Зо.07.01- Зо.07.04;  Зо.09.01- Зо.09.04 |
| 2 | | ***Основания и фундаменты*.** Требования, предъявляемые к основаниям. Классификация грунтов по несущей способности. Осадки оснований и их влияние на прочность и устойчивость здания. Устройство искусственных оснований. Фундаменты. Требования к ним, их классификация. Глубина заложения фундаментов; факторы, от которых она зависит. Ленточные фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Столбчатые фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Сплошные фундаментные плиты, область их применения, конструктивные решения. Свайные фундаменты, область применения. Классификация свайных фундаментов. Ростверк из монолитного железобетона, сборный. Подвалы и технические подполья. Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод. | 2 |
| 3 | | ***Стены и отдельные опоры*.** Требования, предъявляемые к ним. Сплошные кирпичные стены. Облечённые кирпичные стены. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Отдельные опоры. Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад  ***Перекрытия и полы*.** Классификация перекрытий**.** Требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения сборных перекрытий из железобетонных плит; монолитных перекрытий; надподвальных, чердачных перекрытий, перекрытий в санузлах Классификация полов. Требования, предъявляемые к ним Конструктивные решения деревянных полов, из плитных и плиточных материалов, полов из рулонных материалов, сплошных полов. | 2 |
| 4 | | ***Перегородки*.** Классификация и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок, перегородок из мелкоразмерных элементов, деревянных перегородок. Опирание перегородок, их примыкание к стенам и потолкам.  ***Окна, двери***. Классификация окон и требования предъявляемые к ним. Деревянные оконные блоки с раздельными и спаренными переплётами. Современные оконные конструкции. Установка и закрепление оконных блоков. Конструкции витражей. Классификация дверей и требования предъявляемые к ним. Конструкции дверных полотен. | 2 |
| 5 | | ***Крыши, мансарды, кровли*.** Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Скатные крыши и их конструкции. Виды мансард и их конструктивное решение. Водоотвод со скатных крыш. Конструкции совмещённых крыш. Крыши раздельной конструкции. Эксплуатируемые крыши- террасы, их конструкции. Классификация кровли и требования предъявляемые к ней. Кровли скатных и совмещённых крыш. Водоотвод с плоских крыш. Выход на крышу.  ***Лестницы*.** Конструктивныеэлементы лестниц***.*** Классификация лестниц и требования, предъявляемые к ним***.*** Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы | 2 |
| 6 | | ***Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий*.** Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролетных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия – краткие сведения. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий  ***Подвесные потолки.*** Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки Узлы, детали | 2 |
| 7 | | ***Типы гражданских зданий и их конструкции.*** Здания из монолитного железобетона.  Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения.  ***Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий.*** Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные устройства зданий. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы**.** | 2 |
| 8 | | ***Понятие о проектировании промышленных зданий*.** Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Технико-экономические показатели генеральных планов.  ***Конструкции промышленных зданий*.** Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Подъёмно-транспортное оборудование промышленных зданий и его влияние на конструкции. Правила привязки колонн и стеновых ограждений к разбивочным осям здания. | 2 |
| 9 | | ***Фундаменты, фундаментные балки***. Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов – сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкция | 2 |
| 10 | | ***Конструкции одноэтажных промышленных зданий***. Железобетонные конструкции: колонны, подкрановые и обвязочные балки, стропильные и подстропильные балки и фермы. Обеспечение пространственной жесткости железобетонного каркаса. Узлы сборного железобетонного каркаса.  Стальные конструкции: колонны, подкрановые балки, стропильные и подстропильные фермы. Связи в стальном каркасе. Узлы стального каркаса.  ***Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий*** и его конструкции, узлы каркаса. Здания из легких металлических конструкций.  Стены, перегородки промышленных зданий. Покрытия, фонари промышленных зданий.  Окна, двери, ворота, полы и их конструкции промышленных зданий | 2 |
| 11 | | ***Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов****.* Требования к доступности жилого помещения и общего имущества в многоквартирном жилом доме для инвалида: к территории, примыкающей к многоквартирному дому, в котором проживает инвалид, к дорожному покрытию перед крыльцом, к крыльцу, к лестнице крыльца, к пандусу крыльца, к тамбуру, к внеквартирному коридору.  Требования по приспособлению жилого помещения с учетом потребностей инвалида: к жилой комнате, санитарному узлу, к конструктивным элементам квартиры**.** | 2 |
| **Практическая подготовка** | | | **28** | ОК 01-11  ПК 1.1-1.4  ЦК 5  ЛР 25 |
| 1 | | Практическая подготовка № 13. Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания. | 2 |
| 2 | | Практическая подготовка № 14. Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы расположения фундаментов | 2 |
| 3 | | Практическая подготовка № 15. Подбор перемычек. Заполнение ведомости и спецификации перемычек | 2 |
| 4 | | Практическая подготовка № 16. Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций | 4 |
| 5 | | Практическая подготовка № 17. Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия | 4 |
| 6 | | Практическая подготовка № 18. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки | 2 |
| 7 | | Практическая подготовка № 19. Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям | 4 |
| 8 | | Практическая подготовка № 20. Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента | 2 |
| 9 | | Практическая подготовка № 21. Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания | 2 |
| 10 | | Практическая подготовка № 22. Разработка схемы планировочной организации земельного участка. Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ | 4 |
| **Раздел 2 Проектирование строительных конструкций** | | | | **56** |  |  |
| **МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений** | | | |  |  |  |
| **Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций** | **Содержание** | | | **56** |  | Уо.02.01-Уо.02.08;  Уо.03.01-Уо.03.05;  Уо.04.01-Уо.04.02;  Уо.05.01-Уо.05.02;  Уо.06.01-Уо.06.02;  Уо.07.01-Уо.07.03;  Уо.09.01-Уо.09.05;  Зо.01.01- Зо.01.06;  Зо.02.01- Зо.02.04;  Зо.03.01 - Зо.03.04;  Зо.04.01- Зо.04.02;  Зо.05.01- Зо.05.02;  Зо.06.01- Зо.06.03;  Зо.07.01- Зо.07.04;  Зо.09.01- Зо.09.04 |
| 1 | | ***Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям).*** Предельные состояния конструкций. Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Конструктивные и расчетные схемы. Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций**.**  ***Использование BIM - технологий при расчёте строительных конструкций***. Виды программных комплексов для расчета и конструирования строительных конструкций, в том числе с применением BIM технологий. Renga, VetCAD++ Использование технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС Программный комплекс ЛИРА: виды выполняемых работ по расчетам зданий (Назначение среды общих данных для выполнение расчетов конструктивных элементов объектов капитального строительства на эксплуатационные нагрузки; проверка устойчивости конструктивных элементов ОКС; проверка заданного (исходного) армирования конструкций; расчеты по обеим группам предельных состояний)Формирование информационной модели конструктивных элементов ОКС на основе чертежей, табличных форм и расчетов | 2 | ОК 01-11  ПК 1.1-1.4  ЦК 2  ЛР 10 |
| 2 | | ***Расчёт нагрузок, действующих на конструкции***. Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.  ***Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие***. Область применения, виды и расчёт стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка. Расчёт и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения. Область применения, простейшие конструкции и работа железобетонных колонн**.** Правила конструирования железобетонных колонн. Расчёт кирпичных столбов и стен. Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов. Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой. Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов**.** | 2 |
| 3 | | ***Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб***. Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Конструирование узлов сопряжений, стыки балок. Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний: по нормальным и касательным напряжениям и по деформациям. Конструирование балок составного сечения**.** Расчет деревянных балок. Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов. Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений. Подбор сечения элементов, арматуры. Проектирование элементов междуэтажных перекрытий**.** Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций  ***Основные принципы расчёта фундаментов***. Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований. Определение размеров подошвы. Фундаменты неглубокого заложения (ленточные, столбчатые). Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по материалу, шаг и количество свай в ростверке | 2 |
| 4 | | ***Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций*.** Соединения элементов стальных конструкций: виды сварных соединений, типы сварных швов. Выбор материалов для сварки. Расчёт и конструирование стыковых и угловых сварных швов. Типы болтов. Расчёт обычных и высокопрочных болтов  Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях**.** Клеевые соединения.  Стыки сборных железобетонных конструкций**:** колонны с колонной, колонны с ригелем. Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте**.** | 2 |
| 5 | | ***Расчёт стропильных ферм.*** Область применения, расчёт и конструирование стальных стропильных ферм. Область применения, простейшие конструкции деревянных ферм, понятие о расчёте и конструировании узлов  Область применения, простейшие конструкции железобетонных ферм. Понятие о расчёте. Конструирование железобетонных ферм с предварительно напряжённой и обычной арматурой | 2 |
| **Практическая подготовка** | | | **46** | ОК 01-11  ПК 1.1-1.4  ЦК 5  ЛР 33 |
| 1 | | Практическая подготовка № 23. Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчётные. | 2 |
| 2 | | Практическая подготовка № 24. Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент | 4 |
| 3 | | Практическая подготовка № 25. Расчет и конструирование стальной центрально-сжатой колонны. | 2 |
| 4 | | Практическая подготовка № 26. Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом с применением ПК ЛИРА | 4 |
| 5 | | Практическая подготовка № 27. Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного (армированного) столба. | 2 |
| 6 | | Практическая подготовка № 28. Расчет и конструирование стальной балки из прокатного двутавра | 2 |
| 7 | | Практическая подготовка № 29. Расчет деревянной балки из цельной древесины | 2 |
| 8 | | Практическая подготовка № 30. Расчёт и конструирование железобетонной балки прямоугольного сечения с применением ПК ЛИРА | 4 |
| 9 | | Практическая подготовка № 31. Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия с применением ПК ЛИРА | 4 |
| 10 | | Практическая подготовка № 32. Расчёт осадки оснований с применением ПК ЛИРА | 4 |
| 11 | | Практическая подготовка № 33. Расчет и конструирование столбчатого фундамента с применением ПК ЛИРА. | 4 |
| 12 | | Практическая подготовка № 34. Расчет и конструирование свайных фундаментов | 4 |
| 13 | | Практическая подготовка № 35. Расчёт сварных швов стальных конструкций | 2 |
| 14 | | Практическая подготовка № 36. Расчёт и конструирование гвоздевого соединения | 2 |
| 15 | | Практическая подготовка № 37. Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы. Конструирование узлов с применением ПК ЛИРА | 4 |
| **Курсовой проект**  Выполнение курсового проекта по МДК 01.01. является обязательным  **Тематика курсовых проектов**  Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания  Проектирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания  Проектирование архитектурно-строительной части проекта промышленного здания | | | | **50** |  |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту**   1. Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки 2. Выбор конструктивного типа, схемы здания 3. Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены 4. Определение глубины заложения фундамента. 5. Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации 6. Вычерчивание схемы расположения фундамента 7. Выбор плит перекрытия. Составление спецификации 8. Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия 9. Выполнение теплотехнического расчета чердачного перекрытия (покрытия) 10. 10.Подбор оконных блоков. Составление спецификации 11. Подбор дверных блоков. Составление спецификации 12. Выполнение плана I, типового этажа 13. Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек. Составление спецификации. 14. Расчёт лестницы, лестничной клетки 15. Выполнение разреза здания 16. Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций   17. Выполнение сводной спецификации  18. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ )  19.Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ  20. Разработка пояснительной записки | | | |  |  |  |
| **Всего** | | | | **227** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** **Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения**:

Кабинет «Строительные материалы и изделия», оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);

- комплект демонстрационных строительных материалов;

- программное обеспечение профессионального назначения

техническими средствами обучения: персональный компьютер, ноутбуки, мультимедийный проектор.

Кабинет «Основы инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке», оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);

- комплект демонстрационных материалов: минералов, горных пород;

техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет «Проектирование зданий и сооружений», оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);

- программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий;

- модели и макеты конструкций и конструктивных узлов.

техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Лаборатория «Испытания строительных материалов и конструкций», оснащённая оборудованием:

- набор сит для определения гранулометрического состава песка,

- разрывная машина для определения прочности арматурной стали и сварных швов,

- стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси,

- прибор «Вика» для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста,

- пресс для определения прочности на сжатие бетона,

- прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом.

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенная оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству мест);

техническими средствами обучения:

- компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя); принтер, сканер, проектор.

- компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Ананьин, М. Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Ананьин. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 216 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06772-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/454585.
2. Ананьин, М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций: термины и определения : учебное пособие для вузов / М. Ю. Ананьин ; под научной редакцией И. Н. Мальцевой. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 130 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09421-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/455368.
3. Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 490 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10318-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://www.urait.ru/bcode/475590 (дата обращения: 26.12.2021).
4. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания : учебное пособие / Е.В. Сысоева, С.И. Трушин, В.П. Коновалов, Е.Н. Кузнецова. – 2-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 280 с. – (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-014471-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1085521 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы + еПриложение: Тесты : учебник / Барабанщиков Ю.Г. – Москва : КноРус, 2019. – 443 с. – (бакалавриат). – ISBN 978-5-406-07044-4. – URL: https://book.ru/book/931439 (дата обращения: 25.12.2021). – Текст : электронный.
6. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие для спо / Б. Ф. Белецкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-8100-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171843 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Берлинов, М. В. Основания и фундаменты : учебник для спо / М. В. Берлинов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6808-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152640 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 319 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1075. - ISBN 978-5-16-004279-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1222793 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке. Глебов, И. Т. Технология и оборудование производства деревянных домов : учебное пособие для спо / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-7717-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164951 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для спо / Б. И. Далматов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6763-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152474 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Доркин, В. В. Металлические конструкции : учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 457 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-003631-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1216140 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
11. Журавская, Т. А. Железобетонные конструкции : учебное пособие / Т.А. Журавская. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 153 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013653-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1428045 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
12. Колибаба, О. Б. Проектирование и эксплуатация систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие для спо / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7333-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158948 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики : учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 687 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-003508-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069042 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
14. Кривошапко, С. Н.  Конструкции зданий и сооружений : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 476 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02348-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://www.urait.ru/bcode/469542 (дата обращения: 26.12.2021).
15. Кровельные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих. – МОСКВА : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. – 304с
16. Мангушев, Р. А. Основания и фундаменты. Решение практических задач : учебное пособие для спо / Р. А. Мангушев, А. И. Осокин, Р. А. Усманов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8118-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171864 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
17. Медведева, О. Н. Особенности проектирования сетей газораспределения и газопотребления : учебно-методическое пособие для СПО / О. Н. Медведева. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 230 c. – ISBN 978-5-4488-0976-7, 978-5-4497-0831-1. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/101763>
18. Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / Михайлов А.Ю.. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 200 c. – ISBN 978-5-9729-0461-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/98402.html (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей
19. Опарин, С. Г.  Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 283 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02359-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://www.urait.ru/bcode/471330 (дата обращения: 26.12.2021).
20. Основы геологии и почвоведения : учебное пособие для спо / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — 2-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-9081-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/184318 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
21. Павлова, А. И. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 143 с. – (Среднее профессиональное образование). – www.dx.doi.org/10.12737/831. - ISBN 978-5-16-005374-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/988152 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
22. Платов, Н. А. Основы инженерной геологии : учебник / Н. А. Платов. – 5-е изд., доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 190 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016056-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1816647 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
23. Проектирование городских и поселковых распределительных систем газоснабжения : учебное пособие для СПО / В. Н. Мелькумов, М. Я. Панов, Г. Н. Мартыненко, Н. М. Попова. – Саратов : Профобразование, 2019. – 48 c. – ISBN 978-5-4488-0377-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/87274
24. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учебное пособие / Прохорский Г.В. – Москва : КноРус, 2020. – 247 с. – ISBN 978-5-406-07613-2. – URL: https://book.ru/book/934329 (дата обращения: 25.12.2021). – Текст : электронный.
25. Рыжков, И. Б. Основы инженерных изысканий в строительстве : учебное пособие для спо / И. Б. Рыжков, А. И. Травкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8175-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173097 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
26. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие для спо / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8060-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171419 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
27. Сербин, Е. П. Строительные конструкции : учебное пособие / Е. П. Сербин, В. И. Сетков. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. – 236 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-00011-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1284507 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
28. Сербин, Е. П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 447 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1030129. - ISBN 978-5-16-015382-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1832154 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
29. Сокова, С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005552-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1216141 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
30. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ.учреждений СПО – Москва : Академия, 2020. – 528 с.
31. Стафеева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок : учебное пособие / С. А. Стафеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-4205-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148181 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
32. Типология зданий и сооружений / Я.А. Немцева [и др.].. – Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. – 238 c. – ISBN 978-5-361-00813-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/110196.html (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей
33. Томилова, С.В. Инженерная графика. Строительство : учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / С.В. Томилова. – Москва : Академия, 2020. – 336 с.
34. Трофимов, Б. Я. Технология сборных железобетонных изделий : учебное пособие для спо / Б. Я. Трофимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-8430-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176689 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
35. Шипов, А. Е. Архитектура зданий. Проектирование архитектурных конструкций : учебное пособие для спо / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 232 с. – ISBN 978-5-8114-5662-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/167192 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
36. Юдина, А. Ф. Строительные конструкции. Монтаж : учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Юдина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07027-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/474428.

**3.2.2. Дополнительные источники**

***3.2.2.1. Нормативно-техническая литература***

1. СП 12-103-2002 Пути наземные рельсовые крановые. Проектирование, устройство и эксплуатация;
2. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда
3. СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ; СНиП 11.-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
4. СП 15.13330.2020 Каменные и армокаменные конструкции
5. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции
6. СП 17.13330.2017 "СНиП II-26-76 Кровли".
7. СП 18.13330.2019 "Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка"
8. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
9. СП 22.13330. 2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-83\*
10. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты
11. СП 28.1330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии Актуализированная редакция с 1СНиП 2.03.11-85
12. СП 29.13330.2011 "СНиП 2.03.13-88 "Полы
13. СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам"
14. СП 35-105-2002 Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения (
15. СП 47. 13330. 2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
16. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004
17. СП 49.13330. 2012 Безопасность труда в строительстве. СНиП 12.03.2001 «Безопасность труда в строительстве. Общие положения» СНиП 12.04.2002 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство»
18. СП 50.13330. 2012 Тепловая защита зданий
19. СП 57.13330.2011 Складские здания. Актуализированная редакция СНиП 31-04-2001\*
20. СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения
21. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Общие положения
22. СП 126. 13330. 2017Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03 – 84\*
23. СП70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
24. СП 71. 13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87
25. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003
26. СП 126. 13330. 2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03 – 84\*
27. СП 129.13330.2011 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации СНиП 3.05.04-85\*
28. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакцияСНиП 23-01-99\*
29. ГОСТ 21.501-2018Межгосударственный стандарт СПДС Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений
30. ГОСТ 21.101-2020 Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства . Основные требования к проектной и рабочей документации
31. ГОСТ 21.508-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»
32. . ГОСТ Р51248-99 Пути наземные рельсовые крановые. Общие технические требования;
33. ГОСТ Р 58895-2020 «Бетоны химически стойкие. Технические условия»
34. Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН 2020)
35. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года N 87 (с изменениями на 27 октября 2015 года)
36. МДС 12-19.2004 «Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях»
37. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года N 87 (с изменениями на 27 октября 2015 года)
38. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства (к СНиП 3.01.01-85);
39. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85);
40. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства (Справочное пособие к СНиП 3.01.01-85);
41. ВСН 193-81 (ММСС СССР) Инструкция по разработке проектов производства работ по монтажу строительных конструкций;
42. МДС 11-4.99 Методические рекомендации по проведению экспертизы технико-экономических обоснований (проектов) на строительство предприятий, зданий и сооружений производственного назначения;
43. Единые нормы и расценки (ЕНиР)
44. Типовые технологические карты
45. Карты трудовых процессов

***3.2.2.2 Справочники:***

1. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии / под ред. Х. Фрей. – Москва: Техносфера, 2018.- 872 с.
2. Современный справочник строителя / В.И. Руденко. –Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 525 с.

***3.2.2.3 Учебные издания***

1. Гаевой А.Ф. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания: учеб.пособие для техникумов/ А.Ф. Гаевой, С.П. Усик. Под ред. А.Ф. Гаевого. – Подольск: Полиграфия, 2014
2. Ланько, С. В. Буросмесительная технология закрепления грунтов : учебное пособие для спо / С. В. Ланько, В. В. Конюшков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 52 с. — ISBN 978-5-8114-5862-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146694 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Потапова, Е. Н. История развития вяжущих материалов : учебное пособие для спо / Е. Н. Потапова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5810-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146677 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции : учебник / Т. Н. Цай. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 464 с. – ISBN 978-5-8114-1314-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/168532 (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Черешнев, И. В. Экологическая архитектура малоэтажного городского жилища : учебное пособие для спо / И. В. Черешнев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6496-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148027 (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учеб. пособие для студентов строительных специальностей / И.А. Шерешевский. – Москва : Архитектура-С, 2021.– 168 с.
7. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий / И.А. Шерешевский. –Москва : Архитектура-С, 2016. – 176 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля*[[3]](#footnote-3)*** | **Критерии оценки** |
| ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями | * обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций; * обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта; * обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей; * выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций; * проектирование типовых узлов. |
| ПК 1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций | * обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок; * построение расчетной схемы по конструктивной схеме; * выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности |
| ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования | * выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; * выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий |
| ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий. | * определение номенклатуры и осуществление расчета объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; * разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; * выполнение расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; * разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; * выполнение строительных чертежей применением информационных технологий; * выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций; * соблюдение требований нормативно-технической документации при оформление строительных чертежей; * определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; * заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; * определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; * составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; * разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; * разработка карт технологических и трудовых процессов; * соблюдение технологической последовательности производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | -обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;  - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | -оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач,  -широта использования различных источников информации, включая электронные. |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | -демонстрация ответственности за принятые решения  - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | -конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач.  -четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе  -соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде.  -построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации |

1. Могут быть приведены коды личностных результатов реализации программы воспитания в соответствии с Приложением 3 ПООП. [↑](#footnote-ref-1)
2. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-2)
3. В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты. [↑](#footnote-ref-3)