Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО
На заседании Педагогического совета
От 17.04.2026 г.
Протокол №3

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»
Кривоносов А.М.
17.04.2026 г.

Согласовано
ООО «Строительная компания «Демонтаж-Монтаж»
Генеральный директор
С.П. Игнатенко

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00F888BBB6190C0BBF783F46124F237295
Владелец: Кривоносов Анатолий Михайлович
Действителен: с 14.05.2025 до 07.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ОП.О5 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ

для специальности среднего профессионального образования

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

квалификация – техник

заочная форма обучения

Санкт-Петербург
2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля предназначена для реализации образовательной программы среднего профессионального образования для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.
Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 442 от 25.06.2024г., зарегистрировано Министерством юстиции (рег. № 78925 от 25.07.2024г.) с учетом примерной ОППОП по специальности.

СОГЛАСОВАНО

На заседании
Методического совета
Протокол №5 от 16.04.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «**Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Фор-е ОК	Наименование общих компетенций
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Фор-е ПК	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	**Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства**
ПК 1.1.	Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий
ПК 1.2	Выполнять стандартные (типовые) расчёты строительных конструкций
ПК 1.3	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	• обеспечения соблюдения норм законодательства Российской Федерации и иных нормативных актов, а также стандартов выполнения работ и применяемых материалов при проектировании объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, подборе строительных конструкций и материалов • оценки применимости типовых архитектурных узлов и деталей конструктивных элементов зданий • выполнения типовых расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований • разработки и чтения чертежей типовых строительных конструкций • составления и оформления спецификаций типовых строительных конструкций • разработки архитектурно-строительных чертежей зданий, сооружений с учетом требований законодательства Российской Федерации об обеспечении беспрепятственного доступа в них инвалидов и использования инвалидами с использованием средств автоматизированного проектирования разработки чертежей строительных конструкций с использованием средств автоматизированного проектирования
Уметь	• читать чертежи графической части рабочей и проектной документации • осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки • проводить расчет технико-экономических показателей объемно-планировочных решений объекта капитального строительства • определять глубину заложения фундамента • выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций • подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей • под строительство объекта капитального строительства оформлять текстовые материалы по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям, включая описания и обоснования объемно-пространственных и конструктивных решений • читать чертежи графической части рабочей и проектной документации • выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции • строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме • выполнять статический расчет • проверять несущую способность конструкций • подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок • выполнять расчеты соединений элементов конструкции • использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования • оформлять архитектурно-строительные чертежи по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям • выбирать алгоритм, способы разработки и оформления чертежей строительных конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности • применять компьютерные программные средства для оформления спецификаций • разрабатывать схему планировочной организации земельного участка
Знать	• профессиональная строительная терминология • требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила • требования законодательства Российской Федерации в сфере проектирования, градостроительной и архитектурной деятельности, в том числе в части соответствия принимаемых архитектурных и проектных решений требованиям законодательства

	Российской Федерации к обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов • требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения • требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к составу, содержанию и оформлению разделов проектной документации • основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства • основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты • конструктивные системы зданий • основные узлы сопряжений конструкций зданий • методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений • состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений • оформление текстовых материалов архитектурно-строительного раздела проектной документации • профессиональная строительная терминология • система стандартизации и технического регулирования в строительстве • основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки • методы автоматизированного проектирования • основные программные комплексы проектирования, проведения расчетов • правила работы в САПР для оформления чертежей • основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования • система условных обозначений в проектировании • требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке чертежей строительных конструкций • основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения • принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка • методы автоматизированного проектирования создания чертежей • требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей • оформление графических материалов архитектурно- строительного раздела проектной документации

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 684 часа:
из них на освоение МДК – 594 часов, в том числе на самостоятельную работу 490
- экзамен по модулю 18 часов, в том числе на самостоятельную работу по подготовке 10 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академические часы.												
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем											Самостоятельная работа	
			Всего	Обучение по МДК						Практика		Консультации к экзамену по ПМ	Экзамен по ПМ	В период обучения по МДК	Подготовка к экзаменам
				в том числе											
				теоретические занятия	практические занятия	курсовые работы	Консультации		Экзамен по МДК	учебная	производственная				
							к курсовым	к экзамену							
ПК 1.1-1.3 ОК 01-09	МДК.01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства	**594**	**104**	**38**	**46**	**20**								**494**	
	МДК.01.01.01 Инженерно-геологические исследования строительных площадок	***38***	***10***	***4***	***6***									***28***	
	МДК.01.01.02 Строительные материалы и изделия	***136***	***22***	***16***	***6***									***114***	
	МДК 01.01.03 Основы проектирования объемно-планировочных и конструктивных решений зданий	***177***	***36***	***6***	***10***	***20***								***145***	
	МДК 01.01.04 Основы проектирования строительных конструкций	***243***	***36***	***12***	***24***									***207***	
	Учебная практика	**36**								**36**					
	Производственная практика (по профилю специальности)	**36**									**36**				
	Экзамен по модулю	**18**											**8**		**10**
	Всего	**684**	**104**	**38**	**46**	**20**				**36**	**36**		**8**	**490**	**10**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем в часах
МДК 01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительств		**684**
Раздел 1. МДК 01.01.01 Инженерно-геологические исследования строительных площадок		**38**
Тема1.1. Основные сведения о минералах и горных породах.	**Содержание**	
	Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах. Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.	**2**
	Практическое занятие ПЗ№1 Определение горных пород по образцам	**2**
	Самостоятельная работа СР№1 Изучение основных сведений о минералах и горных породах, используемых в строительстве	**5**
Тема 1.2 Основные сведения о грунтоведении.	**Содержание**	
	Строительная классификация грунтов. Физико–механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения. Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа. Понятие о геологической карте и разрезе	**2**
	Самостоятельная работа СР№2 Классификация, физико-механические свойства грунтов. Рельеф. Геологическая карта. Разрез.	**5**
Тема 1.3 Основные сведения о гидрогеологии.	**Содержание**	
	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	**-**
	Самостоятельная работа СР№3 Гидрогеология. Подземные воды: классификация, химический состав, движение. Гидрогеологические карты.	**5**
Тема 1.4 Инженерно-геологические	**Содержание**	
	Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования	

изыскания.	градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ	
	Практическое занятие ПЗ№2 Построение геологического разреза	**2**
	Самостоятельная работа СР№4 Построение геологического разреза.	**13**
Дифференцированный зачёт		**2**
***Самостоятельная работа**, всего*		**28**
Всего по МДК 01.01.01		**38**
Раздел 2. МДК 01.01.02 Строительные материалы и изделия		**136**
Тема 2.1 Основные свойства строительных материалов.	**Содержание**	
	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	**-**
	Самостоятельная работа СР№1 Определение основных физических и механических свойств материалов	**5**
Тема 2.2 Древесные материалы.	**Содержание**	
	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, ориентированно-стружечные плиты (ОСП), фибролит, арболит. Способы повышения долговечности древесины.	**-**
	Самостоятельная работа СР№2. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками древесных материалов	**5**
Тема 2.3 Природные каменные материалы.	**Содержание**	
	Классификация и область применения горных пород. Породообразующие минералы. Способы добычи горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий Материалы для огнезащиты. Техногенные вторичные ресурсы.	**-**
	Самостоятельная работа СР№3. Изучение строительных характеристик горных пород.	**5**
Тема 2.4 Керамические и	**Содержание**	
	Классификация керамических материалов и строительного стекла. Основы технологий производства	**2**

стеклянные материалы.	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.	
	Самостоятельная работа СР№4. Определение качества кирпича	**5**
Тема 2.5 Металлические материалы и изделия.	**Содержание**	
	Общие сведения о металлах и сплавах. 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**
	Практическое занятие ПЗ№1 Стальная арматура для железобетонных конструкций	**2**
Тема 2.6 Минеральные вяжущие вещества.	**Содержание**	
	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. Материалы, применяемые при создании решений для влажных и мокрых помещений Органические связующие вещества.	**2**
	Самостоятельная работа СР№5. Изучение свойств портландцемента	**10**
Тема 2.7 Заполнители для бетонов	**Содержание**	
	Требования по качеству к заполнителям. Песок. Крупные заполнители.	**-**
	Самостоятельная работа СР№6. Определение гранулометрического состава песка. Испытание природного щебня.	**10**
Тема 2.8 Бетон	**Содержание**	

	Классификация бетонов. 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. Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом. Материалы, используемые для электрозащиты: асбестоцемент.	**2**
	Самостоятельная работа СР№7. Определение предела прочности бетона на сжатие неразрушающими методами	**10**
Тема 2.9 Железобетон монолитный и сборный.	**Содержание**	
	Арматура для изготовления железобетонных конструкций. Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций. Напряженно-армированный бетон. Изготовление железобетонных изделий. Виды сборных железобетонный конструкций и изделий.	**2**
Тема 2.10 Строительные растворы.	**Содержание**	
	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**.** Искусственные каменные материалы на основе вяжущих.	
	Самостоятельная работа СР№8. Изучение разновидностей строительных растворов. Силикатный кирпич и асбестоцементные материалы	**10**
Тема 2.11 Строительные пластмассы.	**Содержание**	
	Полимеры: виды, свойства, области применения. Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов. Светопрозрачные изделия из пластмасс. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы.	**2**
	Самостоятельная работа СР№9. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками строительных пластмасс	**10**
Тема 2.12 Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы.	**Содержание**	
	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	**-**
	Практическое занятие ПЗ№2 Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками кровельных материалов, гидроизоляционных и герметизирующих материалов.	**2**

	Самостоятельная работа СР№10. Эксплуатационно-технические характеристики кровельных материалов, гидроизоляционных и герметизирующих материалов.	**14**
Тема 2.13 Теплоизоляционные и акустические материалы.	**Содержание**	
	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.	**-**
	Практическое занятие ПЗ№3 Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками теплоизоляционных материалов	**2**
	Самостоятельная работа СР№11 кспплуатационно-техническими характеристиками теплоизоляционных материалов	**10**
Тема 2.14 Лакокрасочные материалы	**Содержание**	
	Классификация, состав, маркировка. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль**.**	**2**
	Самостоятельная работа СР№12. Ознакомление к эксплуатационно-техническими характеристиками лакокрасочных материалов	**10**
Тема 2.16 Строительные материалы для антивандальной защиты и их классификация.	**Содержание**	
	Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала. Экология в строительстве. Снижение ресурсопотребления.	**-**
	Самостоятельная работа СР№13. Антивандальные строительные материалы.	**10**
Самостоятельная работа, всего		**114**
Дифференцированный зачет		**2**
Всего по МДК 01.01.02		**136**

МДК 01.01.03 Основы проектирования объемно-планировочных и конструктивных решений зданий		**177**
Тема 3.1 Общие сведения о зданиях.	**Содержание**	
	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.	**2**
Тема 3.2 Понятие о проектировании гражданских зданий.	**Содержание**	
	Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий.	
	Самостоятельная работа СР№1 Основные понятия в проектировании гражданских зданий.	**5**
Тема 3.3 Основания и фундаменты.	**Содержание**	
	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.	
	Самостоятельная работа СР№2. Определение глубины заложения фундамента.	**5**
	Практическое занятие ПЗ№1 Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания. Вычерчивание схемы расположения элементов фундамента	**2**
Тема 3.4 Стены и отдельные опоры.	**Содержание**	
	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.	**-**
	Самостоятельная работа СР№3. Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконными и дверными проемами	**5**

Тема 3.5 Перекрытия и полы.	**Содержание**	
	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.	**-**
	Практическое занятие ПЗ№2 Выполнение теплотехнического расчета ограждающей конструкции (теплотехнический расчет наружной стены, чердачного или надподвального перекрытия, покрытия)	**2**
	Самостоятельная работа СР№4. Перекрытия и полы: конструктивные решения, классификация, требования, предъявляемые к ним.	**5**
Тема 3.6 Лестницы.	**Содержание**	
	Конструктивные **э**лементы лестниц**.** Классификация лестниц и требования, предъявляемые к ним**.** Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы.	**-**
	Практическое занятие ПЗ№3. Вычерчивание схемы расположения плит перекрытий	**2**
	Самостоятельная работа СР№5. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки	**5**
Тема 3.7 Схема планировочной организации земельного участка.	**Содержание**	
	Схема планировочной организации земельного участка или генеральный план. Решения по планировке территории	**2**
	Самостоятельная работа СР№6. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ)**.** Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ	**5**
Тема 3.8 Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий.	**Содержание**	
	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.	**2**
Тема 3.9Понятие о проектировании промышленных	**Содержание**	
	Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Технико-экономические показатели генеральных планов. Классификация и конструктивные системы	

зданий.	промышленных зданий. Подъёмно-транспортное оборудование промышленных зданий и его влияние на конструкции. Правила привязки колонн и стеновых ограждений к разбивочным осям здания.	
	Практическое занятие ПЗ№4. Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей их привязкой к разбивочным осям.	**2**
	Самостоятельная работа СР№7. Подбор элементов каркаса по заданным параметрам по ГОСТ (колонны, несущие конструкции покрытия, подкрановые балки, плиты покрытия).	**5**
Тема 3.10 Фундаменты, фундаментные балки промышленных зданий.	**Содержание**	
	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.	**-**
	Практическое занятие ПЗ№5. Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента. Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания.	**2**
	Самостоятельная работа СР№8. Фундаменты и фундаментные балки промышленных зданий.	**5**
Тема 3.11 Конструкции одноэтажных промышленных зданий.	**Содержание**	
	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.	**-**
	Самостоятельная работа СР№9. Выполнение разреза промышленного здания	**10**
Тема 3.12 Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий и его конструкции	**Содержание**	
	Самостоятельная работа СР№10. Узлы каркаса. Здания из легких металлических конструкций. Требования, предъявляемые к стенам промышленных зданий. Фахверк, его назначение и устройство. Стены из крупных панелей. Сэндвич-панели для промышленных зданий. Стеновые ограждения из асбестоцементных листов. Внутренние стены и перегородки. Типы светопрозрачных ограждений. Заполнение оконных проемов. Способы навески переплетов. Стальные переплеты и импосты. Металлические оконные панели. Деревянные оконные блоки. Стекложелезобетонные панели Светопрозрачные ограждения из профильного	**-**

	стекла Виды ворот по способу открывания и конструкции. Двери промышленных зданий. Полы и их конструкции промышленных зданий. Типы покрытий и их классификация. Основные элементы плоскостных покрытий. Покрытия из крупноразмерных элементов и покрытия по прогонам Кровли промышленных зданий Водоотвод с покрытий. Принципы проектирования и конструктивные решения фонарей.	
Тема 3.13 Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов	**Содержание**	
	Самостоятельная работа СР№11. 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**.**	**-**
Тема 3.14 Технико-экономическая оценка застройки.	**Содержание**	
	Самостоятельная работа СР№12. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки.	**10**
Тема 3.15 Перегородки.	**Содержание**	
	Самостоятельная работа СР№13. Классификация и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок, перегородок из мелкоразмерных элементов, деревянных перегородок. Опирание перегородок, их примыкание к стенам и потолкам.	**10**
Тема 3.16 Окна, двери.	**Содержание**	
	Самостоятельная работа СР№14. 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.	**10**
Тема 3.17 Крыши, мансарды, кровли.	**Содержание**	
	Самостоятельная работа СР№15. 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	**10**

	требования предъявляемые к ней. Кровли скатных и совмещённых крыш. Водоотвод с плоских крыш. Выход на крышу.	
Тема 3.18 Подвесные потолки.	**Содержание**	
	Самостоятельная работа СР№16. Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки Узлы, детали	**10**
Тема 3.19 Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий.	**Содержание**	
	Самостоятельная работа СР№17. 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.	**10**
Тема 3.20 Типы гражданских зданий и их конструкции.	**Содержание**	
	Самостоятельная работа СР№18. Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения.	**10**
Тема 3.21 Основные направления реконструкции и реставрации зданий.	**Содержание**	
	Самостоятельная работа СР№19. Особенности конструкций зданий различных периодов постройки. Основные понятия реставрация и реконструкции зданий и сооружений. Стратегия модернизации зданий. Модернизация квартир. Пристройка, надстройка зданий.	**10**
Курсовой проект Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания		**20**

	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.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, узлов 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	
Самостоятельная работа СР№20 **Написание и оформление курсовой работы**		**10**
Самостоятельная работа, всего		**145**
Дифференцированный зачёт		***2***
Итого по МДК.01.01.03		**177**
МДК 01.01.04 Основы проектирования строительных конструкций		**243**
Тема 4.1 Основы расчета строительных конструкций (по	**Содержание**	
	Предельные состояния конструкций. Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций**.** Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.	**-**

предельным состояниям).	**Самостоятельная работа СР№1** Определение нормативных и расчётных характеристик строительных материалов конструкций.	**20**
	Практическое занятие ПЗ№1 Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент.	**2**
Тема 4.2 Основы проектирования металлических конструкций.	**Содержание**	
	Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Конструктивные и расчетные схемы. Область применения, виды и расчёт стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка. Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний. Конструирование балок, узлов сопряжений, стыки балок. Область применения, расчёт и конструирование стальных стропильных ферм. 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. Виды связей промышленных зданий.	**2**
	Практическое занятие ПЗ№2 Расчет и конструирование стальной центрально-сжатой колонны. Расчет стержней ферм, работающих на сжатие, растяжение	**2**
	Самостоятельная работа СР№2 Расчёт сварных швов стальных конструкций. Расчет и конструирование стальной балки из прокатного двутавра.	**20**
	Практическое занятие ПЗ№3 Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы с применением расчетного программного комплекса. Конструирование узлов.	**2**
Тема 4.3 Основы проектирования каменных конструкций.	**Содержание**	
	Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Конструктивные и расчетные схемы. Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой. Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов. Расчёт кирпичных столбов и стен. Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов.	**-**
	Самостоятельная работа СР№3 Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного (армированного) столба.	**20**
Тема 4.4 Основы проектирования железобетонных конструкций.	**Содержание**	
	Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Конструктивные и расчетные схемы. Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов. Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений. Прочность сечений,	**2**

	наклонных к продольной оси элемента на действие поперечной силы. Подбор сечения элементов, арматуры. Опалубка и армирование балки. Область применения, простейшие конструкции, работа и расчет железобетонных колонн**.** Правила конструирования железобетонных колонн. Область применения, простейшие конструкции железобетонных ферм. Понятие о расчёте. Стыки сборных железобетонных конструкций**:** колонны с колонной, колонны с ригелем. Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте. Расчет и конструирование козырька.	
	Самостоятельная работа СР№4 Расчёт железобетонных балок прямоугольного сечения. Расчёт железобетонных балок таврового сечения. Расчет сечений, наклонных к продольной оси элемента на действие поперечной силы.	**20**
	Практическое занятие ПЗ№4 РГР №1. Расчет и конструирование железобетонной балки прямоугольного сечения.	**2**
	Практическое занятие ПЗ№5 РГР №2. Расчет и конструирование железобетонного козырька.	**2**
Тема 4.4 Основы проектирования железобетонных конструкций.	**Содержание**	
	Проектирование элементов междуэтажных перекрытий**.** Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций.	**-**
	Самостоятельная работа СР№5 РГР №3. Расчет и конструирование железобетонного козырька.	***20***
Тема 4.5 Основы проектирования деревянных конструкций.	**Содержание**	
	Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Конструктивные и расчетные схемы. Расчёт и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения. Расчет деревянных балок. Область применения, простейшие конструкции деревянных ферм, понятие о расчёте и конструировании узлов. Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях**.** Клеевые соединения.	***2***
	Самостоятельная работа СР№6 Расчет цельных элементов на сжатие. Расчёт и конструирование гвоздевого соединения. Расчет деревянной балки из древесины. Расчет обрешетки покрытия зданий.Расчет стропил.	***20***
Тема 4.6 Основные принципы расчёта фундаментов.	**Содержание**	
	Строительная классификация грунтов. Свойства грунтов. Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований. Определение размеров подошвы. Расчет фундаментов неглубокого заложения по материалу. Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по материалу, шаг и количество свай в ростверке.	***2***

	Самостоятельная работа СР№7 Определение механических и физических свойств грунта. Глубина заложения фундамента. Подземные воды. Влияние подземных вод на грунты основания. Расчет оснований по деформациям. Определение размеров столбчатого фундамента. Определение осадки у столбчатого фундамента методом послойного суммирования. График распределения напряжений в разнородных грунтах. Влияние грунтовых вод.	***10***
	Практическое занятие ПЗ№6 Расчет и конструирование свайных фундаментов.	***2***
Тема 4.7 Использование BIM - технологий при расчёте строительных конструкций.	**Содержание**	
	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 объекта капитального строительства (ОКС). Программный комплекс АРМ Civil Engineering: виды выполняемых работ по расчетам зданий (назначение среды общих данных для выполнения 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***
	Практическое занятие ПЗ№7 Расчет металлической балочной клетки. Подбор сечений балок.	***2***
	Практическое занятие ПЗ№8 Расчет односкатной крыши с применением программного комплекса. Снеговые нагрузки. Расчет двухскатной крыши с применением программного комплекса. Ветровые нагрузки.	***2***
	Практическое занятие ПЗ№9 Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом с применением программного комплекса	***2***
	Практическое занятие ПЗ№10 Расчет и конструирование железобетонной балки прямоугольного сечения с применением программного комплекса.	***2***
	Практическое занятие ПЗ№11 Расчет и конструирование железобетонного козырька с применением программного комплекса.	***2***
	Практическое занятие ПЗ№12 Расчет столбчатого фундамента по грунту и по материалу с применением программного комплекса.	***2***
	Самостоятельная работа СР№8	***10***

	Расчет осадки оснований с применением программного комплекса.	
	Самостоятельная работа СР№9 **Домашняя контрольная работа (Использование BIM - технологий при расчёте строительных конструкций).**	***67***
Самостоятельная работа, всего		**207**
Дифференцированный зачёт		**2**
Учебная практика **Виды работ:** 1. Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств BIM технологий формирования видов представления данных информационной модели ОКС : • -подбор конструкции и материала стены, чердачного перекрытия (покрытия), их теплотехнический расчет с использованием информационных программ; • -подбор элементов наслонных стропил, вычерчивание стропильной системы; • -подбор ленточных сборных фундаментов, вычерчивание в AutoCAD; • -подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в AutoCAD 2.Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования: • - узлов цоколя зданий; • -карнизных узлов зданий; • -стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий. 3.. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования • -чертежа плана здания в AutoCAD; • - чертежа разреза здания в AutoCAD; • -фасада здания, узлов в AutoCAD. 4..Трехмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий 5. Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований с использованием информационных профессиональных программ (ПК АВТОКАД , КОМПАС, ЛИРА, ПК МОНОМАХ и др.): - сбор нагрузок; - определение расчётного сопротивления грунта; -определение размеров подошвы и расчет армирования ленточного фундамента; выполнение чертежей; составление и оформление спецификаций на арматуру; -расчёт и конструирование сборной железобетонной круглопустотной плиты перекрытия; выполнение чертежей; составление и оформление спецификаций на арматуру		**36**

Производственная практика **Виды работ:** - Подбор строительных конструкций - Разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий - Составление групповой спецификации на сборные ж/б конструкции, дверные и оконные блоки - Выполнение расчетов типовых строительных конструкций - Проектирование строительных конструкций, оснований с использованием информационных профессиональных программ	**36**
Экзамен по модулю	**8**
Самостоятельная работа на подготовку к экзамену по модулю	**10**
Итого по ПМ.01	**684**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля Академией предусмотрены следующие учебные аудитории:

Кабинет(ы) Оснащенные

- ***Строительных материалов и изделий, основ инженерной геологии***

- Стол ученический по числу обучающихся (одноместный / двухместный, регулируемый / нерегулируемый)
- Стул ученический по числу обучающихся
- Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- Кресло/стул преподавателя
- Доска магнитно-маркерная/ Доска пробковая
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Персональный компьютер с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации
- Оргтехника
- Мультимедийный проектор
- Комплект демонстрационных строительных материалов
- Комплект печатных/электронных плакатов «Строительные материалы»
- Коллекция минералов и горных пород
- Приборы и оборудование для испытания грунтов, определения их физических, демонстрационных и прочностных свойств.
- Комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки)

- ***Проектирования зданий и сооружений,***
  - Стол ученический по числу обучающихся (одноместный / двухместный, регулируемый / нерегулируемый)
  - Стул ученический по числу обучающихся
  - Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
  - Кресло/стул преподавателя
  - Доска магнитно-маркерная/ Доска пробковая
  - Шкаф для хранения учебных пособий
  - Персональный компьютер с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации (лицензионное программное обеспечение для BIM-моделирования (ArchiCAD), программное обеспечение для создания 2D чертежей (КОМПАС 2D, программное обеспечение для просмотра файлов с расширением pdf (FoxitReader), программное обеспечение для просмотра файлов с расширением doc (docx) (Microsoft Офис)).
  - Персональные компьютеры (лицензионное программное обеспечение для BIM-моделирования (ArchiCAD), программное обеспечение для создания 2D чертежей (КОМПАС 2D, программное обеспечение для просмотра

файлов с расширением pdf (FoxitReader), программное обеспечение для просмотра файлов с расширением doc (docx) (Microsoft Офис)) по количеству обучающихся
- Оргтехника
- Мультимедийный проектор
- Комплект печатных/электронных плакатов «Строительные конструкции»
- Комплект плакатов, презентаций по курсу «Конструкции зданий и сооружений»
- Типовые проекты зданий различного назначения
- Комплекс плакатов, презентаций по курсу «Инженерные системы в строительстве»
- Комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки)

Мастерская: Технологии информационного моделирования BIM, оснащенная

- Стол ученический по числу обучающихся (одноместный / двухместный, регулируемый / нерегулируемый)
- Стул ученический по числу обучающихся
- Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- Кресло/стул преподавателя
- Доска магнитно-маркерная/ Доска пробковая
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Оргтехника
- Мультимедийный проектор
- Программное обеспечение Renga (Architecrure, Structure, MEP) по количеству обучающихся
- Программное обеспечение Pilot-ICE Entherprise
- Программное обеспечение Artisan Rendering
- Программное обеспечение ЛИРА-САПР
- Программное обеспечение Autodesk Revit
- Программное обеспечение Autodesk Civil 3D
- Программное обеспечение Autodesk Navisworks Manage
- Программное обеспечение Autodesk 3ds Max
- Программное обеспечение Autodesk InfraWorks
- Программное обеспечение Autodesk Robot
- Программное обеспечение Graphisoft Archicad
- Программное обеспечение Tekla BIMSight
- Программное обеспечение Acrobat Reader
- Стенды информационные
- Комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Академии имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

МДК 01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства
МДК 01.01.01 Инженерно-геологические исследования строительных площадок

Основная литература

Основы геологии и почвоведения : учебное пособие для СПО / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

Далматов Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для СПО / Б. И. Далматов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 416 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

Мангушев РА. Механика грунтов. Решение практических задач: учебное пособие для СПО / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 109 с. – (Профессиональное образование). — URL: https://urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Платов Н. А. Основы инженерной геологии : учебник / Н. А. Платов. – 5-е изд., доп. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 190 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

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. – (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

Стафеева С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок : учебное пособие для СПО / С. А. Стафеева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

МДК 01.01.02 Строительные материалы и изделия

Основная литература

Рыбьев И. А. Строительное материаловедение : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 724 с. — (Профессиональное образование). — URL: https://urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы : учебник / Ю.Г. Барабанщиков. — Москва : КноРус, 2024. — 443 с. — URL: https://www.book.ru. — Режим доступа: по подписке.

Красовский П. С. Строительные материалы: учебное пособие / П. С. Красовский. – Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2025. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Сапков А. Ю. Основы строительного материаловедения : учебник / А. Ю. Сапков. — Москва : КноРус, 2025. — 338 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://www.book.ru. — Режим доступа: по подписке.

МДК 01.01.03 Основы проектирования объемно-планировочных и конструктивных решений зданий

Основная литература

Вильчик Н.П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Вильчик Н.П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). – 35 экз.

Опарин С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно - строительное проектирование: учебник и практикум для СПО / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2025. – 275 с. – (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Опарин С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно - строительное проектирование: учебник и практикум для СПО / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. – Москва : Юрайт, 2022. – 283 с. – (Профессиональное образование). – 26 экз.

Шипов А.Е. Архитектура зданий. Проектирование архитектурных конструкций : учебное пособие для СПО / А.Е. Шипов, Л.И. Шипова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 232 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

Шипов А. Е. Архитектура зданий. Проектирование архитектурных конструкций : учебное пособие для СПО / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). — 40 экз.

Берлинов М. В. Основания и фундаменты : учебник для СПО / М. В. Берлинов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 320 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

Далматов Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для СПО / Б. И. Далматов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 416 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

Ананьин М.Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебник для СПО / М.Ю. Ананьин.- Москва : Издательство Юрайт, 2025. - 216 с.-

(Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Шипов А. Е. Архитектура зданий. Основы проектирования производственных конструкций : учебное пособие для СПО / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

Шипов А. Е. Архитектура зданий. Проектирование и строительство : учебное пособие для СПО / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 164 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Шипов А. Е. Архитектура зданий в примерах, задачах, тестах / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова, А. А. Сергиенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

Шипов А. Е. Архитектура зданий в примерах, задачах, тестах / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова, А. А. Сергиенко. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). —50 экз.

Плешивцев А. А. Архитектурное проектирование (комплексное формирование объектов) : учебник / А. А. Плешивцев. — Москва : Русайнс, 2025. — 247 с. — URL: https://www.book.ru. — Режим доступа: по подписке.

МДК 01.01.04 Основы проектирования строительных конструкций

Основная литература

Сербин Е. П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 447 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

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). — 100 экз.

Кривошапко С. Н. Конструкции зданий и сооружений : учебник для СПО / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 558 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для СПО / под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 479 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Доркин В. В. Металлические конструкции : учебник / В. В. Доркин, М. П. Рябцева. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 457 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Бессонова Н. В. BIM-проектирование в строительстве. Архитектурное моделирование в Renga : учебное пособие / Н. В. Бессонова, В. В. Талапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Павлова А. И. Сборник задач по строительным конструкциям : учебное пособие / А.И. Павлова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Шипов А. Е. Архитектура зданий. Проектирование и строительство : учебное пособие для СПО / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 164 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook. — Режим доступа: по подписке.

Федоров В.С. Строительные конструкции : учебник / В.С. Федоров, Я.И. Швидко, В.Е. Левитский. — Москва : КноРус, 2023. — 332 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://www.book.ru. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий	- Грамотность анализа данных инженерно-геологических условий участка застройки; – Грамотное обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций; подбор строительных материалов в соответствии с условиями их эксплуатации – Грамотное обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта и местных условий; – Грамотное обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей; – Грамотное выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций; – Грамотное проектирование типовых узлов. − Правильность подбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей на основании объемно-планировочного решения здания; − Правильность проектировки типовых узлов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка выполнения практических заданий Мониторинг внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся Опрос; Тестовый контроль, Контрольные работы Защита практических заданий Оценка отчета по учебной и
ПК 1.2 Выполнять	- Грамотность чтения чертежей графической части	

стандартные (типовые) расчёты строительных конструкций	рабочей и проектной документации, - Правильность построения расчетной схемы по конструктивной схеме; -Точность: ✓ статического расчета конструкций; ✓ проверки несущей способности конструкций и оснований; ✓ подбора сечения элемента от приложенных нагрузок; ✓ расчета соединений элементов конструкции; ✓ разработки чертежей строительных конструкций; – Обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок; - Техничность разработки чертежей строительных конструкций – Правильность составления и оформление спецификации строительных конструкций	производственной практикам Экзамен по ПМ.
ПК 1.3Разрабатывать 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 помощью программных продуктов, применяемых в профессиональной сфере деятельности -продуктивность анализа условий работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	– демонстрирует умения распознавать задачу, проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – демонстрирует умения анализировать задачу, проблему и выделять их составные части; определять этапы решения; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы; – демонстрирует умения составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – демонстрирует умения владеть актуальными методами работы в профессиональной сфере; – демонстрирует умения реализовывать составленный план; – демонстрирует умения оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). – демонстрирует знания актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; – демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения задач и	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики,

	проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – демонстрирует знания алгоритма выполнения работ в профессиональной области; – демонстрирует знания методов работы в профессиональной области; – оценивает результаты решения задач.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	– демонстрирует умения определять задачи для поиска информации; – демонстрирует умения определять необходимые источники информации; – демонстрирует умения планировать процесс поиска; – демонстрирует умения структурировать получаемую информацию; – демонстрирует умения выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрирует умения оценивать и выделять практически значимую информацию; – демонстрирует умения оформлять результаты поиска. – демонстрирует знания номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – демонстрирует знания приемов структурирования информации; – грамотно оформляет результаты поиска информации. – демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – демонстрирует умения использовать современное программное обеспечение. – демонстрирует знания программного обеспечения и их применения в профессиональной деятельности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	– демонстрирует умения определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрирует умения определять применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрирует умения определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; – демонстрирует знания современной научной и профессиональной терминологии; – демонстрирует знания возможных	

	траекторий профессионального развития и самообразования. – демонстрирует умения выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования – демонстрирует знания основ предпринимательской деятельности; основ финансовой грамотности;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– демонстрирует умения организовывать работу коллектива и команды; – демонстрирует умения взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. – демонстрирует знания психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; – демонстрирует знания основ проектной деятельности.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– демонстрирует умения грамотно излагать мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – демонстрирует умения проявлять толерантность в рабочем коллективе. – демонстрирует знания особенностей социального и культурного контекста; – демонстрирует знания правил оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	– Демонстрирует умения значимости своей специальности; – Демонстрирует знания сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; конституции РФ	

поведения.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– демонстрирует умения соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрирует умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности. – демонстрирует знания правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – демонстрирует знания об основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности; – демонстрирует знания о путях обеспечения ресурсосбережения.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– демонстрирует умения использования физкультурно-оздоровительную деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения в условиях профессиональной деятельности – демонстрирует знания роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья в условиях профессиональной деятельности; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– демонстрирует умения понимать смысл профессиональных текстов; – демонстрирует умения участвовать в диалогах на профессиональные темы; – демонстрирует умения по составлению профессиональной документации. – демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; знания основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика); – лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – демонстрирует знания особенностей произношения и правил чтения текстов профессиональной направленности	

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы профессионального модуля

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4**
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	**ЛР 5**
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	**ЛР 7**
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	**ЛР 10**
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	**ЛР 11**

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	**ЛР13**
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	**ЛР14**
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	**ЛР15**
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	**ЛР 16**
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	**ЛР 17**