

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 19.10.2026 09:48:25

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba21721755a12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Краснокутский зооветеринарный техникум – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

Утверждаю
Директор Краснокутского филиала
ФГБОУ ВО Вавиловский университет
 /Ткачева Г.М./
«25» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль	ПМ01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства
Специальность	08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»
Квалификация выпускника	техник
Срок получения СПО	3 года 10 месяцев
Форма обучения	очная

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 июня 2024 года №442;

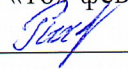
- рабочей программы воспитания по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;

- примерной рабочей программы профессионального модуля по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

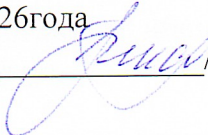
Организация-разработчик: Краснокутский зооветеринарный техникум - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Рыжкова В.П., преподаватель.

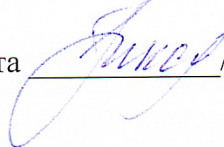
Рассмотрена на заседании цикловой комиссии экономических и технологических дисциплин, протокол № 7 от «18» февраля 2026 года.

Председатель цикловой комиссии  /Рыжкова В.П./

Рекомендовано методическим советом филиала к использованию в учебном процессе, протокол № 4 от «20» февраля 2026года

Председатель методического совета  /Ткачева Г.М./

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета техникума, протокол № 5 от «25» февраля 2026 года.

Председатель педагогического совета  /Ткачева Г.М./

	Содержание	Стр.
1	Паспорт рабочей программы	4
2	Структура и содержание	8
3	Условия реализации программы	23
4	Контроль оценки результатов освоения	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПМ 01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является обязательной частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, входящей в состав укрупненной группы профессий **08.00.00 Техника и технологии строительства**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства и частичном формировании профессиональных и общих компетенций:

1.1 Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий

1.2 Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий;

1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования

Рабочая программа профессионального модуля включает в себя освоение МДК 01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства, учебную практику, производственную практику.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ 01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства».

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	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
	Н 1.1.02	оценки применимости типовых архитектурных узлов и деталей конструктивных элементов зданий
	Н 1.2.01	выполнения типовых расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований
	Н 1.2.02	разработки и чтения чертежей типовых строительных конструкций
	Н 1.2.03	составления и оформления спецификаций типовых строительных конструкций
	Н 1.3.01	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
	Н 1.3.02	разработки чертежей строительных конструкций с использованием средств автоматизированного проектирования

Уметь	У 1.1.01	читать чертежи графической части рабочей и проектной документации
	У 1.1.02	осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки
	У 1.1.03	проводить расчет технико-экономических показателей объемно-планировочных решений объекта капитального строительства
	У 1.1.04	определять глубину заложения фундамента
	У 1.1.05	выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций
	У 1.1.06	подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей
	У 1.1.07	под строительство объекта капитального строительства оформлять текстовые материалы по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям, включая описания и обоснования объемно-пространственных и конструктивных решений
	У 1.2.01	читать чертежи графической части рабочей и проектной документации
	У 1.2.02	выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции
	У 1.2.03	строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме
	У 1.2.04	выполнять статический расчет
	У 1.2.05	проверять несущую способность конструкций
	У 1.2.06	подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок
	У 1.2.07	выполнять расчеты соединений элементов конструкции
	У 1.3.01	использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования
	У 1.3.02	оформлять архитектурно-строительные чертежи по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям
	У 1.3.03	выбирать алгоритм, способы разработки и оформления чертежей строительных конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности
	У 1.3.04	применять компьютерные программные средства для оформления спецификаций
	У 1.3.05	разрабатывать схему планировочной организации земельного участка
Знать	З 1.1.01	профессиональная строительная терминология
	З 1.1.02	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
	З 1.1.03	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
	З 1.1.04	требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения

3 1.1.05	требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к составу, содержанию и оформлению разделов проектной документации
3 1.1.06	основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства
3 1.1.07	основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнестойкости, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты
3 1.1.08	конструктивные системы зданий
3 1.1.09	основные узлы сопряжений конструкций зданий
3 1.1.10	методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений
3 1.1.11	состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений
3 1.1.12	оформление текстовых материалов архитектурно-строительного раздела проектной документации
3.1.2.01	профессиональная строительная терминология
3.2.02	система стандартизации и технического регулирования в строительстве
3.1.2.03	основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки
3.1.2.04	методы автоматизированного проектирования
3.1.2.05	основные программные комплексы проектирования, проведения расчетов
3.1.3.01	правила работы в САПР для оформления чертежей
3.1.3.02	основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования
3.1.3.03	система условных обозначений в проектировании
3.1.3.04	требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке чертежей строительных конструкций
3.1.3.05	основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения
3.1.3.06	принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка
3.1.3.07	методы автоматизированного проектирования создания чертежей
3.1.3.08	требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей
3.1.3.09	оформление графических материалов архитектурно-строительного раздела проектной документации

Процесс освоения модуля направлен на частичное формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО: ОК 01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объём образовательной программы – 558 часа;

Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 514 часов;

Учебная практика – 72 часа;

Производственная практика – 144 часа;

Самостоятельная работа обучающихся – 20 часов.

Формы контроля

МДК 01.01	6 семестр - экзамен
Курсовой проект МДК01.01	6 семестр – защита курсового проекта
УП 01.01	6 семестр – дифференцированный зачёт
ПП ПМ01	6 семестр – дифференцированный зачёт
ПМ01	6 семестр – экзамен квалификационный

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

2.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовой проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовой проект, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1	Раздел 1 Исходные условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства	74	74	34					-
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 2. Основы проектирования зданий и сооружений	244	224	98	50	20	6	72	-
Учебная практика		72							
Промежуточная аттестация		12							
Производственная практика		144							144
Экзамен квалификационный		12							
Всего:		558	298	132	50	20		72	144

2.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции
1	2		3	4	5
МДК 01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства					
Раздел 1 Исходные условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства					
Тема1.1 Инженерно-геологические исследования строительных площадок	Содержание		12 8+4		ПК 1.1, ОК 01- ОК 09
	1	Основные сведения о минералах и горных породах. 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	
	2	Основные сведения о грунтоведении. 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	
	3	Основные сведения о гидрогеологии. 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.		2	
	4	Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ		2	
	Лабораторные работы		4		
	1	Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам			
	2	Построение геоморфологического и геологического разрезов			
	Содержание			62 32+30	
Тема 1.2. Строительные материалы	1	Основные свойства строительных материалов. Работа материала в сооружении. Зависимость свойств материала от его состава (материалы		2	

и изделия		органические и неорганические) и структуры. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде: водопоглощение, гигроскопичность, морозостойкость, водо и паропроницаемость, водостойкость, влажность, влагоотдача. Свойства по отношению к действию тепла: теплопроводность, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность. Механические свойства. Понятие о деформации и напряжении. Упругость, пластичность, хрупкость. Предел прочности. Твердость. Истираемость. Сопротивление удару.			
	2	Древесные материалы. Роль древесины в строительстве. Экономическая и экологическая характеристика древесины как строительного материала. Основные свойства древесины. Строение древесины (макро и микроструктуры), особенности свойств целлюлозы. Гигроскопичность древесины. Физические и механические свойства древесины. Анизотропия древесины. Зависимость свойств от влажности: набухание, усушка. Понятие о стандартной влажности. Пороки древесины. Сушка и хранение древесины. Защита древесины от гниения и возгорания. Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов: столярные и паркетные изделия		2	
	3	Природные каменные материалы. Понятие о минералах и горных породах. Классификация горных пород по условиям образования. Строительные характеристики главных пород, используемых в строительстве (магматических, осадочных, метаморфических), связь строения породы с ее свойствами и долговечностью. Общее представление о добыче и обработке каменных материалов. Материалы и изделия из природного камня. Технические требования к каменным материалам. Использование отходов камнеобработки. Коррозия природного камня и меры защиты от неё. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий.		2	
	4	Керамические и стеклянные материалы. Классификация керамических изделий. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней: пустотелые, облегченные, кирпич полусухого прессования. Облицовочная керамика. Керамика для облицовки фасадов: кирпич, плитки, плиты, ковровая мозаика. Керамика для облицовки интерьеров: плитки майоликовые, фаянсовые. Плитки для полов. Стекло, сырье для производства. Получение стекла. Свойства стекла. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения.		2	
	5	Металлические материалы и изделия. Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Свойства металлов. Защита металлов от коррозии. Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали, их состав и свойства.		2	

		Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов. Химико-термическая обработка сталей (хромирование, борирование). Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Рациональные области применения этих металлов. Металлопластики. Металлокерамика. Их свойства и области применения.			
6		Минеральные вяжущие вещества (неорганические). Общие сведения о вяжущих веществах. Понятие «вяжущее вещество». Роль вяжущих в строительстве. Квалификация вяжущих. Вяжущие воздушные и гидравлические. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущие вещество Сырые гипсовые вяжущие вещества и основные сведения о производстве; схватывание и твердения гипса; технические требования к ним. Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, сорта, механизм твердения; применения извести в строительстве. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Магнезиальные вяжущие вещества. Гидравлическая известь и романцемент (краткие сведения в историческом аспекте). Портландцемент: основные виды производства, химический и минеральный состав клинкера, свойства клинкерных минералов. Механизм твердения портландцемента.		2	
7		Основные свойства портландцемента и технические требования к нему. Марки портландцемента. Способы ускорения и замедления схватывания и твердения цемента. Коррозия цементного камня: причины, ее вызывающие, и меры предотвращения. Экология. Энергосберегающие технологии. Специальные виды портландцемента: быстротвердеющий, сульфатостойкий, белый и цветной, пластифицированный, и гидрофобный. Пуццолановый портландцемент. Шлакопортландцемент. Роль гранулированных шлаков в этом цементе. Глиноземистый цемент: сырье, состав, свойства, рациональные области применения. Расширяющиеся, напрягающие и безусадочные цементы, их свойства и область применения		2	
8		Органические вяжущие вещества. Общие сведения. Чёрные вяжущие: битумы и дёгти. Битумы: получение, основные свойства. Определение марки битумов. Дёгти, пеки: получение, основные свойства и отличия от битумов (антисептические свойства). Старение битумов и дёгтей. Области применения чёрных вяжущих. Термопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиизобутилен, поливинилацетат, поливинилхлорид). Главнейшие свойства этих полимеров, области применения. Термореактивные полимеры (фенолоформальдегидные, карбамидные, ненасыщенные полиэферы, полиуретаны, эпоксидные полимеры). Главнейшие свойства этих полимеров, области применения. Каучуки, резины и каучукоподобные полимеры.		2	
9		Строительные растворы. Общие сведения о строительных растворах. Их классификация (по виду вяжущего, по назначению). Свойства растворных смесей: подвижность, водоудерживающая способность. Растворы с пластифицирующими и водоудерживающими добавками, растворы на		2	

		смешанных вяжущих (известково-цементные, известково-гипсовые). Прочность растворов. Кладочные растворы. Штукатурные растворы.			
10		Бетоны. Общие сведения. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Тяжелый бетон, основные свойства тяжелого бетона. Прочность, марка и класс бетона. Основы технологии бетона. Легкие и ячеистые бетоны, их состав, свойства, технология. Специальные виды бетонов. Железобетон. Общие сведения о железобетоне, роль арматуры в бетоне. Напряженно-армированный бетон. Понятие о монолитном и сборном железобетоне. Изготовление железобетонных изделий, основы технологии. Методы ускорения твердения бетона. Транспортирование и складирование железобетонных изделий.		2	
11		Строительные пластмассы. Общие сведения. Состав и свойства пластмасс, их применение в строительстве. Пластмассы и экология. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс: материалы для полов (линолеум, ковровые покрытия, плиточные материалы, бесшовные мастичные полы); отделочные материалы(листовые, пленочные, погонажные, плиточные, рулонные); конструктивно-отделочные пластмассы (стеклопластики, древесно-слоистые пластики); теплоизоляционные полимерные материалы; полимерные трубы; клеи на основе полимеров; санитарно-технические изделия.		2	
12		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.		2	
13		Теплоизоляционные и акустические материалы. Понятие о теплопередаче термическом сопротивлении строительных конструкций. 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	
14		Лакокрасочные материалы. Классификация, состав, маркировка. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.	4	2	
15		Строительные материалы для антивандальной защиты. Классификация материалов. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.		2	
		Практические и лабораторные работы	30		

	1	Испытание песка как заполнителя			
	2	Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста			
	3	Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси			
	4	Определение предела прочности бетона на сжатие			
	5	Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками древесных материалов			
	6	Определение качества кирпича			
	7	Изучение свойств гипсового вяжущего			
	8	Подбор состава строительного раствора			
	9	Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе минеральных вяжущих			
	10	Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками строительных пластмасс			
	11	Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками кровельных материалов.			
	12	Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками гидроизоляционных материалов			
	13	Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками теплоизоляционных материалов			
	14	Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками лакокрасочных материалов			
	15	Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками материалов для антивандальной защиты			
Раздел 2 Основы проектирования зданий и сооружений					
Тема 2.1 Основы проектирования объемно-планировочных и конструктивных решений зданий	1	Общие сведения о зданиях. Понятие о здании. Классификация зданий. Требования к зданиям: функциональные, технологические, противопожарные, экономические, эстетические. Капитальность. Класс здания, деление зданий на классы. Объемно-планировочные решения зданий: элементы объемно-планировочной структуры зданий. Типизация и стандартизация в строительстве. Нормативно – техническая документация на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений. Размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Технико-экономическая оценка конструктивных решений	88 48+40	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01- ОК 09
	2	Понятие о проектировании гражданских зданий. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки. Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости		3	

		зданий.			
3	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. Ростерк из монолитного железобетона, сборный. Подвалы и технические подполья. Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод.		2		
4	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.		3		
5	Перекрытия и полы Внешние воздействия на перекрытия; требования к перекрытиям. Классификация перекрытий – сборные и монолитные. Сборные перекрытия из железобетонных панелей, опирание их на стены, анкеровка. Монолитные перекрытия – их конструктивные решения, область применения. Конструкции надподвальных и чердачных перекрытий, перекрытия в санузлах. Техно-экономические показатели перекрытий. Полы. Классификация по месту устройства, по материалу. Требования, предъявляемые к полам. Конструкции полов: деревянные, из линолеума, из керамических плиток, цементные, мозаичные. Современные конструкции полов.		3		
6	Перегородки. Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции. Требования, предъявляемые к перегородкам. Крупнопанельные перегородки. Перегородки из мелкогазобетонных элементов (кирпича, шлакобетонных и керамических камней); плитные – из гипсовых, пазогребневых плит. Каркасные перегородки поэлементной сборки из ГВЛ, ГКЛ. Перегородки из стеклоблоков. Деревянные перегородки. Опирание перегородок на перекрытия, примыкание к стенам и потолкам.		3		
7	Окна, двери. Окна, элементы оконного заполнения, разновидности окон – витрины и витражи. Требования к светопрозрачным ограждениям. Классификация окон по назначению, характеру членения переплетов, виду светопрозрачного материала и т.п. Деревянные оконные блоки с отдельными и		3		

		спаренными переплетами. Установка и крепление оконных блоков в проемах стен. Оконные приборы. Конструктивные решения современных окон :с деревянными переплѣтами, переплѣтами ПВХ . Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов. Дверные блоки, их установка и крепление в проемах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Трудносгораемые двери и люки. Стальные наружные двери			
8	Крыши, мансарды, кровли Крыши, их виды. Воздействия среды (температурные, атмосферные). Силовые нагрузки и их воздействие. Требования к конструкциям крыш. Скатные крыши, их формы и основные элементы. Область применения и особенности конструктивных решений скатных крыш с наслонными и висячими стропилами. Стропильные фермы. Кровли скатных крыш, требования к ним. Кровли из асбестоцементных волнистых листов, стальные, черепичные, рулонные. Водоотвод со скатных крыш. Слуховые окна. Ограждения на крышах. Совмещенные крыши – неветилируемые и вентилируемые. Эксплуатируемые совмещенные крыши – террасы, их конструкции. Водоотвод. Выход на крышу. Техничко-экономические показатели крыш.			3	
9	Лестницы Элементы лестниц. Классификация по назначению, числу маршей в пределах одного этажа, материалу. Требования, предъявляемые к лестницам. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции железобетонных лестниц из мелко-размерных и крупноразмерных элементов, ограждения. Внутриквартные деревянные лестницы. Пожарные и аварийные лестницы в общественных и жилых зданиях. Лестницы-стремянки. Пандусы.			2	
10	Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий Конструкции большепролетных покрытий зальных помещений 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.			2	
11	Подвесные потолки Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки Узлы, детали.			2	
12	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			2	

		размещение в здании. Эскалаторы.			
13		Типы гражданских зданий и их конструкции. Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения.		3	
14		Понятие о проектировании промышленных зданий. Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Техничко-экономические показатели генеральных планов.		3	
15		Конструкции промышленных зданий. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий и его влияние на конструкции. Правила привязки колонн и стеновых ограждений к разбивочным осям здания.		2	
16		Фундаменты, фундаментные балки промышленных зданий. 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	
17		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.		2	
18		Стальные конструкции: колонны, подкрановые балки, стропильные и подстропильные фермы. Связи в стальном каркасе. Узлы стального каркаса.		3	
19		Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий и его конструкции, узлы каркаса. Здания из легких металлических конструкций.		3	
20		Стены, перегородки промышленных зданий. 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.		2	

21	Окна, двери, ворота. 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.		2	
22	Покрытия, фонари 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.		2	
23	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	
24	Основные направления реконструкции и реставрации зданий. Особенности конструкций зданий различных периодов постройки. Основные понятия реставрация и реконструкции зданий и сооружений. Стратегия модернизации зданий. Модернизация квартир. Пристройка, надстройка зданий.		2	
	Практические работы	40		
1	Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.			
2	Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы расположения фундаментов	4		
3	Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом.			
4	Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций			
5	Вычерчивание фасада здания			
6	Вычерчивание плана здания	4		
7	Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	4		

	8	Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.			
	9	Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям	4		
	10	Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента.	4		
	11	Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания.			
	12	Разработка схемы планировочной организации земельного участка. Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ.			
	13	Разрез одноэтажного здания			
	14	Разрез по стене многоэтажного промышленного здания	4		
Тема 2.2 Основы проектирования строительных конструкций	Содержание		86 28+58		
	1	Основы расчета строительных конструкций и оснований по предельным состояниям. Классификация строительных конструкций: по геометрическому признаку; с точки зрения статики; в зависимости от материала; по напряженно деформированному состоянию. Требования к несущим конструкциям: надежность, долговечность, индустриальность. Использование информационных технологий при расчёте строительных конструкций. Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций.		3	ПК 1.2- ПК 1.3, ОК 01- ОК 09
	2	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 объекта капитального строительства (ОКС). Программный комплекс ЛИРА: 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.		3	
	3	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		3	

	4	Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой. Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов. Область применения, простейшие конструкции, работа и расчет железобетонных колонн. Правила конструирования железобетонных колонн. Расчёт кирпичных столбов и стен. Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов.			
	5	Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб. Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний. Конструирование балок, узлов сопряжений, стыки балок. Расчет деревянных балок. Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов. Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений. Подбор сечения элементов, арматуры.		3	
	6	Проектирование элементов междуэтажных перекрытий. Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций			
	7	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.		3	
	8	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		3	
	9	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.			
	10	Основные принципы расчёта фундаментов. Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований. Определение размеров подошвы.		3	
	11	Расчет фундаментов неглубокого заложения по материалу. Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по материалу, шаг и количество свай в ростверке			

12	Рамы и арки. Рамы. Общие сведения. Стальные, железобетонные и деревянные рамы и каркасы. Простейшие конструкции и понятие о расчете. Арки. Общие сведения. Стальные, железобетонные и деревянные арки. Простейшие конструкции и понятие о расчете.		3	
13	Основания и фундаменты. Естественные основания. Определение. Фазы работы грунта основания под нагрузкой. Расчетное сопротивление грунта. Распределение напряжений в грунте: от собственного веса, в массиве грунта, под подошвой фундамента. Понятие о расчете осадки.		3	
14	Искусственные основания. Замена слабых грунтов. Поверхностное уплотнение грунта. Глубинное уплотнение. Закрепление грунтов. Задачи и особенности расчета искусственных оснований		3	
	Практические работы	58		
1	Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчётные.			
2	Определение нормативных и расчетных значений нагрузок.			
3	Построение расчетных схем простейших конструкций балок и колонн.			
4	Расчет стальной центрально сжатой колонны.	4		
5	Расчет деревянной центрально сжатой стойки.	4		
6	Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом.	4		
7	Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного (армированного) столба.	4		
8	Расчет стальной балки. (Подбор сечения балки из прокатного двутавра).	4		
9	Расчет деревянной балки.	4		
10	Расчет железобетонной балки.	4		
11	Расчет сварного шва.	4		
12	Расчёт гвоздевого соединения (нагельного).	4		
13	Расчёт сжатых и растянутых стержней стальной фермы.	4		
14	Расчет сжатого пояса деревянной фермы.	4		
15	Определение расчетного сопротивления грунта и размеров подошвы фундамента.	4		
16	Расчет тела фундамента и подбор количества арматуры.			
17	Определение несущей способности висячей сваи.			

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Написание рефератов Подготовка сообщений Подготовка презентаций Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий Работа с нормативной и справочной литературой. Курсовое проектирование.	20		
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.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 пояснительной записки			
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:	72		

- 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			
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	144		
Итого по МДК	330		
Учебная практика	72		
Производственная практика	144		
Экзамен квалификационный	12		
Всего по ПМ01	558		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебные кабинеты: «Строительных материалов и изделий», «Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке», «Основ геодезии», «Проектирования зданий и сооружений», оснащенные в соответствии с приложением 3 образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Лаборатории «Испытания строительных материалов и конструкций»,

Мастерская :Технологии информационного моделирования BIM, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы 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.

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, 2024.— 216с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-06772-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515571>.— Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Архитектура зданий и строительные конструкции: учебник для среднего профессионального образования/ К. О. Ларионова [и др.] под общей редакцией А. К. Соловьева.— Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 490с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-10318-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542046> .— Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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>.— Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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>.— Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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. — ISBN 978-5-50-44961-3. — Текст : непосредственный

6. Доркин, В. В. Металлические конструкции : учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 457 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-003631-1. – Текст: непосредственный
7. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений: учебник для среднего профессионального образования/ С. Н. Кривошапко, В.В. Галишникова.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 558с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-06793-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555682>- Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Мангушев, Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач: учебное пособие для вузов/ Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 109с.— (Высшее образование).— ISBN 978-5-534-08990-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539223>- Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование: учебник для среднего профессионального образования/ С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев.— 2-е изд.— Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 275с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-20139-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557627> - Режим доступа: для авториз. пользователей
10. 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
11. Павлова, А. И. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 143 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-005374-5. – Текст : электронный// URL: <https://znanium.com/catalog/product/988152>– Режим доступа: по подписке
12. Платов, Н. А. Основы инженерной геологии : учебник / Н. А. Платов. – 5-е изд., доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 190 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016056-6. – Текст: непосредственный
13. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09336-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493990>— Режим доступа: для авториз. пользователей
14. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 429 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09338-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493991> — Режим доступа: для авториз. пользователей
15. 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
16. 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). – ISBN 978-5-16-015382-7. - Текст : непосредственный

17. Шипов, А. Е. Архитектура зданий. Проектирование архитектурных конструкций : учебное пособие для СПО / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 232 с. – ISBN 978-5-8114-5662-8. – Текст: непосредственный

Дополнительные источники

Нормативно-технические источники

1. ГОСТ 2.004-88. Единая система конструкторской документации: Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ: издание официальное: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.11.88 №3843 в качестве межгосударственного стандарта : дата введения 1990-01-01. – Москва :Стандартинформ, 1988. – 40 с. – Текст: непосредственный.

2. ГОСТ 21.501-2018 Межгосударственный стандарт СПДС Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений (Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2018 г. N 1121-ст введен в действие межгосударственный стандарт ГОСТ 21.501-2018 в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2019 г.)Текст: электронный.//URL:<https://docs.cntd.ru/document/1200161804>

3. ГОСТ 21. 101-2020 Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства . Основные требования к проектной и рабочей документации (Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 г. N 282-ст) Текст: электронный// URL: https://vizart.pro/upload/files/gost_r_21.101-2020.pdf

4. ГОСТ 21.508-2020 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 г. N 280-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 21.508-2020 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2021 г.Текст: электронный// URL:. <https://docs.cntd.ru/document/1200173795>

5. ГОСТ 21519-2022 Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Общие технические условия (Введен в действие с 1 марта 2023 г. в качестве национального стандарта Российской Федерации Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 сентября 2022 г. N 982-ст)Текст: электронный. // URL: <https://gostassistant.ru/doc/53010af4-1d43-4dca-a692-d87c857c2693>

6. ГОСТ 24700-99 Блоки оконные деревянные со стеклопакетами. Общие технические условия (Введен в действие с 1 января 2001 г. в качестве государственного стандарта Российской Федерации постановлением Госстроя России от 06.05.2000 г. N 40)Текст: электронный.// URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200006567>

7. ГОСТ 30674-2023 Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия (Введен в действие с 1 января 2024 г. в качестве национального стандарта Российской Федерации Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2023 г. № 1701-ст)Текст: электронный.:// URL: <https://rsoserv.ru/wp-content/uploads/2024/02/GOST-30674-2023-Bloki-okonnye-i-balkonnnye-iz-polivinilhloridnyh-profilej.-Tehnicheskie-usloviya.pdf>

8. ГОСТ Р 56926-2016 Конструкции оконные и балконные различного функционального назначения для жилых зданий. Общие технические условия. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 мая 2016 г. N 371-стТекст: электронный// URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200135164>

9. ГОСТ 475-2016 Блоки дверные деревянные и комбинированные. Общие технические условия. Принят Межгосударственным советом по стандартизации,

метрологии и сертификации (протокол от 25 октября 2016 г. N 92-П). Текст: электронный.// URL.:<https://docs.cntd.ru/document/1200141707>

10. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. N 265 и введен в действие с 1 июля 2013 г. Текст: электронный// URL.: <https://docs.cntd.ru/document/1200095525>.

11. СП 54.13330.2022 Здания жилые многоквартирные . Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003,утвержденного приказом Министерства строительства и жилищнокоммунального хозяйства Российской Федерации от 1 марта 2021 г. № 991пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищнокоммунального хозяйства Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. № 236/пр., от 20 мая 2021 г. № 312пр, от 2 августа 2021 г. № 524 пр. от 16 ноября 2021 г. № 833/пр.), введен в действие с 16 декабря 2021 г. Текст: электронный.// URL.:<https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/223332/>

12. СП 55.13330.2016 Дома жилые одноквартирные, утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 октября 2016 г. N 725/пр и введен в действие с 21 апреля 2017 г. Текст: электронный.:// URL:<https://docs.cntd.ru/document/456039916>

13. СП 56.13330.2021 Производственные здания (Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 27 декабря 2021 г. N 1024/пр. и введен в действие с 28 января 2022 г. Текст: электронный.// URL.:<https://docs.cntd.ru/document/728193558>

14. СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 904/пр и введен в действие с 1 июля 2021 г. Текст: электронный// URL.: <https://tiflocentre.ru/download/sp59-13330-2020.pdf>

15. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения: издание официальное: введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 декабря 2018 г. N 832/пр в качестве национального стандарта Российской Федерации с 20 июня 2019 г. : дата введения 2019-06-20. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 124 с. – Текст: непосредственный.

16. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80 : издание официальное: введен в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. N 129/пр в качестве национального стандарта Российской Федерации с 28 августа 2017 г. : дата введения 2017-08-28. – Москва : Стандартинформ, 2017. – 97 с. – Текст: непосредственный

17. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 Утвержден приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) от 25 декабря 2012 г. N 109/ГС и введен в действие с 1 июля 2013 г. Текст: электронный.: <https://docs.cntd.ru/document/1200097510>.

18. СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87 Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. N 128/пр. и введен в действие с 28 августа 2017 г. Текст: электронный.// URL:<https://docs.cntd.ru/document/456082588>

19. СП 106.13330.2012 Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N 635/15 и введен в

действие с 01 января 2013 г. Текст: электронный// URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200092600>

20. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. (Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 859/пр и введен в действие с 25 июня 2021 г.) Текст: электронный// URL: <https://docs.cntd.ru/document/573659358>

21. СП 137.13330.2012 Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам. Правила проектирования. Утвержден приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 27 декабря 2012 г. N 119/ГС и введен в действие с 1 июля 2013 г. Текст: электронный// URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200102573>

22. СП 307.13330.2017 Здания и помещения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 августа 2017 г. N 1171/пр. и введен в действие с 1 марта 2018 г. Текст: электронный// URL: <https://docs.cntd.ru/document/556330145>

Учебные издания

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы + е Приложение: Тесты : учебник / Барабанщиков Ю.Г. – Москва : КноРус, 2021. – 443 с. – (бакалавриат). – ISBN 978-5-406-07044-4. – URL: <https://book.ru/book/931439>. – Текст : электронный.

2. Береснев, А.И. Материаловедение каменных, бетонных и арматурных работ: учебное пособие / А.И. Береснев, Г. А. Пискарева. - Москва : Академия, 2019. - 303 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-6471-3. - Текст : электронный. - URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4928/414486/>. – Режим доступа: по подписке.

3. 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: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке

4. 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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: 25.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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: 25.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. 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>. – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий	- выполняет анализ данных инженерно-геологических условий участка застройки; - выполняет подбор строительных материалов в соответствии с условиями их эксплуатации; - выполняет расчет глубины заложения фундамента в зависимости от местных условий; - подбирает строительные конструкции для разработки строительных чертежей на основании объемно-планировочного решения здания; - выполняет теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - проектирует типовые узлы.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2. Выполнять стандартные (типовые) расчёты строительных конструкций	- выполняет чтение чертежей графической части рабочей и проектной документации; - выполняет расчет нагрузок, действующих на конструкции; - выполняет построение расчетной схемы конструкции по конструктивной схеме; - выполняет статический расчет конструкций; - выполняет проверку несущей способности конструкций и оснований; - выполняет подбор сечения элемента от приложенных нагрузок; - выполняет расчет соединений элементов конструкции; - составляет и оформляет спецификации строительных конструкций	
ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	- использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования; - оформляет архитектурно-строительные чертежи по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям; - применяет компьютерные программные средства для оформления спецификаций - разрабатывает чертежи строительных конструкций	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализирует и выделяет её составные части – определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы – владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе прохождения практики. Оценка эффективности выполняемых профессиональных задач по результатам наблюдения за работой с источниками информации Оценка качества использования компьютерных технологий в профессиональной деятельности. Интерпретация результатов наблюдений за эффективностью общения с учащимися и педагогами в процессе прохождения практики.
ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- применяет современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организывает работу коллектива и команды – взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	- проявляет гражданско-патриотическую позицию - демонстрирует осознанное поведение	

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описывает значимость своей специальности	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдает нормы экологической безопасности – определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – организует профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
ОК8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимает тексты на базовые профессиональные темы	