

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дедова Ольга Андреевна

Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС

Дата подписания: 18.12.2025 19:16:57

Уникальный регистрационный номер:

9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»****(ФГБОУ ВО ПГУПС)****Рязанский филиал ПГУПС****УТВЕРЖДАЮ**

Директор

Рязанского филиала ПГУПС

О.А. Дедова

«29» апреля 2025 г.**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ****ПМ. 01 СОСТАВЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация – техник

Вид подготовки - базовая

Форма обучения – очная

Рязань**2025 г.**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 СОСТАВЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 442 от 25 июня 2024 года

Разработчик программы:

Антонова О.А., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Меркулова И.В., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС
(внутренний рецензент)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства» в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	10
2.1. Трудоемкость освоения модуля	10
2.2. Структура профессионального модуля.....	10
2.3. Примерное содержание профессионального модуля	11
3. Условия реализации профессионального модуля	26
3.1. Материально-техническое обеспечение	26
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	26
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства» в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП СПО).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK 01.	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
OK 02.	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации 	

	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> ции, порядок их применения - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
OK 03.	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта 	
OK 04.	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности 	

OK 05.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - - особенности социально-го и культурного контекста 	
OK 06.	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	
OK 07.	<ul style="list-style-type: none"> - Соблюдать нормы 'кологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	

OK 08.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 	<ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения 	
OK 09.	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - профессиональная строительная терминология - 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 	<ul style="list-style-type: none"> -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

		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	
--	--	--	--

ПК 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения типовых расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований - разработки и чтения чертежей типовых строительных конструкций - составления и оформления спецификаций типовых строительных конструкций
---------	--	--	--

ПК 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
---------	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретические занятия в т.ч.:	405	-
Практические и лабораторные занятия	58	58
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	4	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация - экзамен	10	-
Практика, в т.ч.:	252	-
учебная	216	216
производственная	36	36
Квалификационный экзамен	14	-
Всего	685	340

2.2. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Освоение теоретического материала	Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел 1 Исходные условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства	147		147	111	36	-	-		
Раздел 2 Основы проектирования зданий и сооружений	272		272	220	22	30	-		
Учебная практика	216	216						216	
Производственная практика	36	36							36
Промежуточная аттестация									
Квалификационный экзамен	14								
Всего:	685	262	419	331	58	30		216	36

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства			ОК 01-09, ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.3.
Раздел 1. Исходные условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства		147	
Тема1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	<p>Содержание</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>4. Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ</p>	24	ОК 01-09, ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.3.

	Практические и лабораторные занятия:	4	
	Практическое занятие №1. Определение горных пород по образцам	2	
	Практическое занятие №2. Построение геологического разреза	2	
Тема 1.2. Строительные материалы и изделия	Содержание	81	ОК 01-09, ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.3.
	1. Основные свойства строительных материалов. Работа материала в сооружении. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.		
	2. Древесные материалы. Строение и свойства древесины. Пороки древесины. Сушка и хранение древесины. Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов; изделия, паркетные изделия. Комплексное использование древесины: kleеные деревянные конструкции, шпон, фанера, твердые и сверхтврдые древесно-волокнистые плиты (оргалит), МДФ (мелкомодифицированная ДВП), древесно-стружечные плиты, ориентированно-стружечные плиты (ОСП), фибролит, арболит. Способы повышения долговечности древесины.		
	3. Природные каменные материалы. Область применения горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий. Материалы для огнезащиты.		
	4. Керамические и стеклянные материалы. Классификация керамических материалов и строительного стекла. Основы технологий производства строительной керамики и стекла. Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, свойства, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика: для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов. Специальная керамика. Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопорит. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения.		

<p>5. Металлические материалы и изделия. Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Свойства металлов. Черные металлы. Классификация углеродистых сталей и чугунов. Состав и свойства чугуна и стали. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов. Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Рациональные области применения этих металлов. Защита металлов от коррозии. Металлопластики. Металлокерамика. Их свойства и области применения.</p>	
<p>6. Минеральные вяжущие. Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества.</p> <p>Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, производство,</p>	
<p>схватывание и твердение гипса, технические требования. Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, механизм твердения, применение в строительстве. Магнезиальные, гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь. Портландцемент: сырье, производство, химический и минеральный состав клинкера. Механизм твердения портландцемента. Свойства, марки портландцемента, сроки схватывания цементного теста. Специальные виды портландцемента. Расширяющиеся, напрягающие, безусадочные цементы, их свойства, область применения. Кислотоупорный цемент. Жидкое стекло. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих. Материалы, применяемые при создании решений для влажных и мокрых помещений</p>	
<p>7. Органические вяжущие вещества. Виды, свойства. Старение органических вяжущих. Черные вяжущие: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы).</p>	

	<p>8. Бетон и железобетон. 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.</p>	
	<p>9. Железобетон монолитный и сборный. Арматура для изготовления железобетонных конструкций. Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций. Напряженно-армированный бетон. Изготовление железобетонных изделий. Виды сборных железобетонных конструкций и изделий.</p>	
	<p>10. Строительные растворы. Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Влияние гранулометрического состава песка на свойства растворов. Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.</p>	
	<p>11. Строительные пластмассы. 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.</p>	
	<p>12. Материалы для полов: линолеумы и синтетические ковровые покрытия, монолитные (наливные) покрытия пола. Изделия для полов на основе полимеров: плиточные изделия, противоскользящие ленты, покрытия для влажных помещений</p>	
	<p>13. 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.</p>	

<p>14. Теплоизоляционные и акустические материалы. Классификация, свойства, номенклатура изделий. Рациональная область применения. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов. Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении. Звукоизолирующие, звукопоглощающие материалы.</p> <p>15. Лакокрасочные материалы. Классификация, состав, маркировка. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.</p>		
<p>16. Строительные материалы для антивандальной защиты и их классификация. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.</p>		
Практические и лабораторные занятия:	32	
Практическое занятие №3. Испытание песка как заполнителя	2	
Практическое занятие № 4. Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста	2	
Практическое занятие №5. Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси	2	
Практическое занятие №6. Определение предела прочности бетона на сжатие	2	
Практическое занятие № 7. Испытания арматуры для железобетонных конструкций	2	
Практическое занятие № 8. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками древесных материалов	2	
Практическое занятие № 9. Определение качества кирпича	2	
Практическое занятие № 10. Изучение свойств гипсового вяжущего	2	
Практическое занятие № 11. Подбор состава строительного раствора	2	
Практическое занятие № 12. Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе минеральных вяжущих	2	
Практическое занятие № 13. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками строительных пластмасс	2	
Практическое занятие № 14. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками кровельных материалов	2	

	Практическое занятие № 15. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками гидроизоляционных материалов	2	
	Практическое занятие № 16. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками теплоизоляционных материалов	2	
	Практическое занятие № 17. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками лакокрасочных материалов	2	
	Практическое занятие № 18. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками материалов для антивандальной защиты	2	
Раздел 2. Основы проектирования зданий и сооружений		272	
Тема 2.1. Основы проектирования объемно-планировочных и конструктивных решений зданий	Содержание	80	ОК 01-09, ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.3.
	1. Общие сведения о зданиях . Классификация, требования к зданиям. Нагрузки и воздействия. Основы строительной физики. Единая модульная система (ЕМС). Размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям Типизация и стандартизация в строительстве. Нормативно – техническая документация на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений.		
	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 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. Ростверк из монолитного железобетона, сборный. Подвалы и технические подполья. Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод.

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.

5. Перекрытия и полы. Классификация перекрытий. Требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения сборных перекрытий из железобетонных плит; монолитных перекрытий; надподвальных, чердачных перекрытий, перекрытий в санузлах. Классификация полов. Требования, предъявляемые к ним Конструктивные решения деревянных полов, из плитных и плиточных материалов, полов из рулонных материалов, сплошных полов.

6. Перегородки. Классификация и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок, перегородок из мелкоразмерных элементов, деревянных перегородок. Опирание перегородок, их примыкание к стенам и потолкам.

7. Окна, двери. Классификация окон и требования предъявляемые к ним. Деревянные оконные блоки с раздельными и спаренными переплётами. Современные оконные конструкции. Установка и закрепление оконных блоков. Конструкции витражей. Классификация дверей и требования предъявляемые к ним. Конструкции дверных полотен.

8. Крыши, мансарды, кровли. Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Скатные крыши и их конструкции. Виды мансард и их конструктивное решение. Водоотвод со скатных крыш. Конструкции совмещённых крыш. Крыши раздельной конструкции. Эксплуатируемые крыши- террасы, их конструкции. Классификация кровли и требования предъявляемые к ней. Кровли скатных и совмещённых крыш. Водоотвод с плоских крыш. Выход на крышу.

9. Лестницы. Конструктивные элементы лестниц. Классификация лестниц и требования, предъявляемые к ним. Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы.

10. Конструкции больших пролетных покрытий общественных зданий. Классификация.

Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных больших пролетных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия – краткие сведения. Большие пролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий.

11. Подвесные потолки. Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям.

Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки. Узлы, детали

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 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.

14. Понятие о проектировании промышленных зданий. Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Технико-экономические показатели генеральных планов.

15. Конструкции промышленных зданий. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий и его влияние на конструкции. Правила привязки колонн и стенных ограждений к разбивочным осям здания.

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.

17. Конструкции 20 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.
18. Стальные конструкции: колонны, подкрановые балки, стропильные и подстропильные фермы. Связи в стальном каркасе. Узлы стального каркаса.
19. Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий и его конструкции, узлы каркаса. Здания из легких металлических конструкций.
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. Стенные ограждения из асбестоцементных листов. Внутренние стены и перегородки.
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.

<p>22. Покрытия, фонари промышленных зданий. Типы покрытий и их классификация. Основные элементы плоскостных покрытий. Покрытия из крупноразмерных ²¹ элементов и покрытия по прогонам Кровли промышленных зданий Водоотвод с покрытий. Принципы проектирования и конструктивные решения фонарей.</p>		
<p>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.</p>		
<p>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. Пристойка, надстройка зданий.</p>	22	
<p>Практические и лабораторные занятия</p> <p>Практическое занятие №19. Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания</p>	2	
<p>Практическое занятие № 20. Определение глубины заложения фундамента</p>	2	
<p>Практическое занятие № 21. Вычерчивание схемы фундаментов</p>	2	
<p>Практическое занятие № 22. Подбор перемычек. Заполнение ведомости и спецификации перемычек</p>	2	
<p>Практическое занятие №23. Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций</p>	2	
<p>Практическое занятие №24. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки</p>	2	
<p>Практическое занятие № 25. Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям</p>	2	
<p>Практическое занятие № 26. Выполнение разреза однопролетного промышленного здания</p>	2	
<p>Практическое занятие №27. Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов</p>	2	

промышленного здания ²²		
Практическое занятие № 28. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ)	2	
Практическое занятие №29. Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ.	2	

Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту.	30	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом.		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Написание рефератов. Подготовка сообщений. Подготовка презентаций. Подготовка к лабораторным, практическим занятиям. Оформление лабораторных, практических работ. Изучение конспектов занятий. Работа с нормативной и справочной литературой.	1	
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 Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1.Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записи 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.Расчет лестницы, лестничной клетки 15.Выполнение разреза здания 16.Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций ²²		

17.Выполнение сводной спецификации	23		
18.Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ).			
19.Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ			
20. Разработка пояснительной записи			
Промежуточная аттестация			
Тема 2.2. Основы проектирования строительных конструкций	Содержание	68	ОК 01-09, ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.3.
	1. Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям). Предельные состояния конструкций. Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Конструктивные и расчетные схемы. Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций.		
	3. Расчет нагрузок, действующих на конструкции. Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчетных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.		
	4. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие. Область применения, виды и расчет стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка. Расчет и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения. Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой. Расчет центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов. Область применения, простейшие конструкции, работа и расчет железобетонных колонн. Правила конструирования железобетонных колонн. Расчет кирпичных столбов и стен. Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов.		

<p>5. Расчет строительных²⁴ конструкций, работающих на изгиб. Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Расчет стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний. Конструирование балок, узлов сопряжений, стыки балок.</p> <p>Расчет деревянных балок. Основные принципы расчёта железобетонных изгибающихся элементов. Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений. Подбор сечения элементов, арматуры.</p> <p>Проектирование элементов междуэтажных перекрытий. Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций</p>		
<p>6. 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.</p>		
<p>7. 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</p> <p>Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения.</p> <p>Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем. Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте.</p>		
<p>8. Основные принципы расчёта фундаментов. 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</p>		
<p>9. Использование BIM - технологий при расчёте строительных конструкций. Виды программных комплексов для расчета и конструирования строительных конструкций, в том числе с применением BIM технологий. Rea²ga, VetCAD++. Использование технологий информационного моделирования при решении задач на</p>		

<p>этапе жизненного ²⁵цикла 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.</p>		
Практические и лабораторные занятия	42	
Практическое занятие №30 . Определение нормативных и расчётных характеристик строительных материалов конструкций	4	
Практическое занятие №31. Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент	4	
Практическое занятие №32. Расчет и конструирование стальной центрально-сжатой колонны.	4	
Практическое занятие № 33. Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентрикитетом с применением расчетного программного комплекса	4	
Практическое занятие № 34. Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного (армированного) столба.	4	
Практическое занятие №35. Расчет и конструирование стальной балки из прокатного двутавра	2	
Практическое занятие № 36. Расчет деревянной балки из цельной древесины	2	
Практическое занятие № 37. Расчёт сварных швов стальных конструкций	2	
Практическое занятие № 38. Расчёт и конструирование гвоздевого соединения	2	
Практическое занятие № 39. Расчет и конструирование свайных фундаментов	2	
Практическое занятие № 40. 20. Расчёт и конструирование железобетонной балки прямоугольного сечения с применением расчетного программного комплекса	4	
Практическое занятие № 41. Расчёт и конструирование элементов	4	

	стальной стропильной фермы с применением расчетного программного комплекса. Конструирование узлов		
	Практическое занятие № 42. Расчёт осадки оснований с применением расчетного программного комплекса	2	
	Практическое занятие № 43. Расчет столбчатого фундамента по грунту и по материалу с применением расчетного программного комплекса	2	
Курсовая работа		20	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2: - нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций, в том числе стандарты по проектированию строительных конструкций «Еврокоды» (группа стандартов EN); - алгоритм расчета внецентренно-нагруженной стальной колонны; - правила конструирования железобетонных колонн - расчет центрально-сжатых столбов, армированных при помощи сеток - алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемента - алгоритм расчета стальной прокатной балки - особенности армирования предварительно напрягаемых элементов - особенности конструирования стержней стальных ферм	3		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе 1. Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записи 2. Расчёт и конструирование сборной железобетонной плиты перекрытия; выполнение чертежей; составление и оформление спецификаций на арматуру			
Учебная практика		216	
Производственная практика		36	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		10	
Экзамен (квалификационный)		14	
Всего	26	685	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы)

- Строительных материалов и изделий, основ инженерной геологии,
- Основы проектирования зданий и сооружений), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

Мастерская :Технологии информационного моделирования BIM, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

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.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Ананьев, М. Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. Ю. Ананьев.— 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. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики: учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 687 с. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-16-003508-6. - Текст: электронный. // URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069042>. – Режим доступа: по подписке

8. 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.

9. Мангушев, РА. 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.

10. 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

11. 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

12. 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

13. 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

14. 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

15. 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

16. 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

17. 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

18. 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

3.2.2. Дополнительные источники

3.2.2.1. 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/1200906567>

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-balkonnye-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 жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 1 марта 2021 г. № 99лпр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 апреля 2021 г №ч236/пр., от 20 мая 2021 г. № 312лпр, от 2 августа 2021 г. № 524 пр. от 16 ноября 2021 г.№ 833/пр.),введен в действие с16 декабря 2021Текст: 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 21апреля 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 действиес 28 января 2022 гТекст: электронный// URL:<https://docs.cntd.ru/document/728193558>

14. СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 904/пр и введен в действие с 1 июля 2021Текст: 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/прв 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 3.04.01-87Утвержден 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>

3.2.2.2 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. Гаевой А.Ф. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания: учеб.пособие для техникумов/ А.Ф. Гаевой, С.П. Усик. Под ред. А.Ф. Гаевого. –Издательство: Альянс, 2019-264с. ISBN: 978-5-91872-065-3.-Текст: непосредственный

4. 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

5. . 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.

6. 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.

7. Павлова, А. И. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 143 с. – (Среднее профессиональное образование). – www.dx.doi.org/10.12737/831. - ISBN 978-5-16-005374-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988152> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

8. 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.

9. 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.

10. Стafeева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок : учебное пособие / С. А. Стafeева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-4205-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148181>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Томилова, Светлана Витальевна. Инженерная графика. Строительство: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности 270802 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений", ОП.01 "Инженерная графика" / С. В. Томилова. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 332, [1] с. : ил., табл.; 22 см. - (Соответствует ФГОС) (Профессиональное образование. Строительство и архитектура).; ISBN 978-5-4468-0858-8 (в пер.) Текст: непосредственный
12. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий / И.А. Шерешевский. -Москва : Архитектура-С, 2016. – 176 с. ISBN 5-9647-0030-6 Текст: непосредственный
13. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учеб. пособие для студентов строительных специальностей / И.А. Шерешевский. – Москва : Архитектура-С, 2021.– 168 с.- ISBN 978-5-9647-0347-1. Текст: непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. OK 01	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; выявляет и эффективно осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</p> <p>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p>
OK 02	<p>определяет задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; 33 выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска</p> <p>оценивает практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>организовывает работу коллектива и команды взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	

	<p>грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявляет толерантность в рабочем коллективе</p> <p>OK 04</p> <p>соблюдает нормы экологической безопасности</p> <p>определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>OK 05.</p> <p>организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>OK 07</p> <p>-понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы</p> <p>-понимает тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>-участует в диалогах на знакомые профессиональные темы;</p> <p>- строит простые высказывания о своей профессиональной деятельности;</p> <p>-кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>-пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>OK 09</p> <p>-использует в профессиональной деятельности необходимой технической документации</p>	
ПК 1.2.	<p>- выполняет чтение чертежей графической части рабочей и проектной документации;</p> <p>- выполняет расчет нагрузок, действующих на конструкции;</p> <p>- выполняет построение расчетной схемы конструкции по конструктивной схеме;</p> <p>- выполняет статический расчет конструкций;</p> <p>- выполняет проверку несущей способности конструкций и оснований;</p> <p>- выполняет подбор сечения элемента от приложенных нагрузок;</p> <p>- выполняет расчет соединений элементов конструкций;</p> <p>- разрабатывает чертежи строительных конструкций;</p> <p>- составляет и оформляет спецификации строительных конструкций</p> <p>OK 01.</p> <p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,</p>	

	<p>анализирует и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; выявляет и эффективно осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определяет задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска; применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>организовывает работу коллектива и команды взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявляет толерантность в рабочем коллективе</p> <p>понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы</p> <p>-понимает тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>-участвует в диалогах на знакомые профессиональные темы;</p> <p>- строит простые высказывания о своей профессиональной деятельности;</p> <p>-кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>-пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>-использует в профессиональной деятельности</p>	
OK 02		
OK. 04		35
OK 05.		
OK 09		

	необходимой технической документации	
ПК 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - разрабатывает чертежи строительных конструкций; - составляет и оформляет спецификации строительных конструкций 	
OK 01.	<p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части;</p> <p>определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы;</p> <p>выявляет и эффективно осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
OK 02	<p>определяет задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска</p> <p>оценивает практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>организовывает работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	

	<p>OK 04</p> <p>- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе</p> <p>OK 05.</p> <p>-понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы</p> <p>-понимает тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>-участвует в диалогах на знакомые профессиональные темы;</p> <p>- строит простые высказывания о своей профессиональной деятельности;</p> <p>-кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>-пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>-использует в профессиональной деятельности необходимой технической документации</p>	
--	--	--