

Министерство просвещения Республики Башкортостан
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Башкирский колледж архитектуры, строительства и
коммунального хозяйства

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Сенча Н.Л..

«___»_____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

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. **Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) [08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений \(Приказ Минпросвещения России от 25.06.2024 № 2\)](#); Примерной программы профессионального модуля ПМ.01. в составе Примерной основной образовательной программы по специальности (далее – ПООП) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений; Основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений ГАПОУ БАСК.

Организация-разработчик: ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Разработчики:

Халитова Динара Ирековна, преподаватель спец.дисциплин ГАПОУ БАСК

Потапова Ольга Геннадиевна, преподаватель спец.дисциплин ГАПОУ БАСК

Новикова Мария Алексеевна, преподаватель спец.дисциплин ГАПОУ БАСК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ПМ. 01 СОСТАВЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Участие в проектировании зданий и сооружений и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Участие в проектировании зданий и сооружений
ПК 1.1.	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования

ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий
ДПК 1.6.	Проектировать малоэтажные здания с применением специального программного обеспечения
ДПК 1.5.	Конструировать и проектировать чертежи марки АР и КЖ с применением информационных технологий

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	-подбора строительных конструкций и материалов; -разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий; -разработки архитектурно-строительных чертежей; -выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований; -составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; - разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; - разработки карт технологических и трудовых процессов.
уметь	-читать проектно-технологическую документацию; -пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; -определять глубину заложения фундамента; -выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; -подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; -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; -читать проектно-технологическую документацию; -пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; -определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; -разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; -определять состав и расчёт показателей использования

	трудовых и материально-технических ресурсов; -заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; -определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; <i>-проектировать малоэтажные здания по заданным схемам и параметрам</i>
знать	-виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты; -конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий; -принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; -международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); -способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ); -виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники; -требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации; -в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; -графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; -особенности выполнения строительных чертежей; -графические обозначения материалов и элементов конструкций; -требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; -требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов; <i>-порядок разработки архитектурно-строительных чертежей и чертежей строительных конструкций с применением современных информационных технологий</i>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 522 (в т.ч. **384** часов в формате практической подготовки)

Из них на освоение МДК – 486 час. (в т.ч. 250 час. в формате практической подготовки)

на практики:

в том числе учебную (в формате практической подготовки)- **36 час.**

и производственную (в формате практической подготовки) – **108 час.**

самостоятельная работа – **36 час.**

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов (МДК) профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		В форме практической подготовки	
			Всего	В том числе					
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ/проектов		Учебная (формат практической подготовки)	Производственная (формат практической подготовки)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1- ПК 1.4., ДПК 1.5 – ДПК 1.6.; ОК 01. - ОК 9.	МДК 01.01 Разработка проектной документации по организации строительства объектов капитального строительства	522	486	250	70	36	108	240	36
	Раздел 1 Исходные условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства	96	88	62	-	-	-	52	8
	Раздел 2 Основы проектирования зданий и сооружений	426	398	188	70	36	108	188	28
	Всего	522	486	250	70	36	108	240	36

2.2. Тематический план и 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 работ (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК 01.01 Разработка проектной документации по организации строительства объектов капитального строительства		522
Раздел 1 Исходные условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства		96
Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	Содержание	32
	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. 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	
	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	
	4. Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ	
	В том числе, практических занятий	24
	Практическое занятие №1 Определение горных пород по образцам	
	Практическое занятие №2 Магматические горные породы	
	Практическое занятие №3 Осадочные горные породы, метаморфические горные породы	

	Практическое занятие №4 Определение физических свойств грунтов	
	Практическое занятие №5 Построение геологического разреза	
	Практическое занятие №6 Геологическое строение объектов строительства	
	Практическое занятие №7 Построение карты гидроизогипс	
	Практическое занятие №8 Решение гидрогеологических задач	
Тема 1.2. Строительные материалы и изделия	Содержание	64
	1. Основные свойства строительных материалов. Работа материала в сооружении. Зависимость свойств материала от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры. 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. Сортамент пиломатериалов; изделия, паркетные изделия. Комплексное использование древесины: клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, твердые и сверхтвердые древесно-волоконистые плиты (оргалит), МДФ (мелкомодифицированная ДВП), древесно-стружечные плиты, фибролит, арболит. Защита древесины от гниения и возгорания. Способы повышения долговечности древесины.	
	3. Природные каменные материалы. Способы добычи и обработки природных каменных материалов. Строительные характеристики горных пород, используемых в строительстве (магматических, осадочных и метаморфических); Область применения горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий.	
	4. Керамические и стеклянные материалы. Классификация керамических материалов и строительного стекла. Сырьевая база керамики; свойства глин. 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. 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. 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. Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, производство, 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. Коррозия цементного камня. 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. Силикатный кирпич, изделия из гипса и гипсобетона. 7. Органические вяжущие вещества. Свойства. Старение органических вяжущих. Полимеры: свойства, области применения. Черные вяжущие: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы). *8. Бетоны. Железобетон. Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси, бетона. Предел прочности бетона. Специальные виды тяжелого бетона. Легкие бетоны. Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны: газо- и пенобетон. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Железобетон монолитный и сборный. Арматура для изготовления железобетонных конструкций. Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций. Напряженно-армированный бетон. Изготовление железобетонных изделий. Материалы, используемые для электрозащиты: асбестоцемент.	
--	---	--

	*9. Строительные растворы. Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.	
	10. Строительные пластмассы. Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов. Материалы для полов: линолеум, монолитные (наливные) покрытия пола. Изделия на основе термопластичных и термореактивных полимеров: пенополиуретан, пенополистирол, полипропилен. Светопрозрачные изделия из пластмасс. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы.	
	11. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы. Битумные кровельные материалы: рубероид, пергамин, фольгоизол, наплавляемые (бикрост, техноэласт). Гидроизоляционные битумные материалы: гидроизол, фольгоизол. Битумные и битумно-полимерные мастики кровельные, битумные эмульсии. Мембранные покрытия. Герметизирующие материалы: мастики, ленты, упругоэластичные прокладки.	
	12. Теплоизоляционные и акустические материалы. Понятие о теплопередаче и 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.	
	13. Лакокрасочные материалы. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.	
	14. Строительные материалы для антивандальной защиты и их классификация. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала	
	*В том числе, практических занятий и лабораторных работ	38
	*Лабораторные работы: Лабораторная работа №1-2. Определение основных свойств строительных материалов.	
	Лабораторная работа №3. Определение качества и марки кирпича.	
	Лабораторная работа №4. Определение качества строительного гипса.	

	Лабораторная работа №5. Определение качества портландцемента.	
	Лабораторная работа №6. Определение марки цемента.	
	Лабораторная работа №7-8. Определение гранулометрического состава заполнителей для тяжелого бетона.	
	Лабораторная работа №9. Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси.	
	Лабораторная работа №10. Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом.	
	Лабораторная работа №11. Определение свойств растворной смеси.	
	*Практические занятия:	
	Практическое занятие №1. Изучение структуры и пороков древесины.	
	Практическое занятие №2. Изучение свойств горных пород.	
	Практическое занятие №3. Ознакомление с керамическими изделиями и изделиями из стекла.	
	Практическое занятие №4. Подбор состав тяжелого бетона.	
	Практическое занятие №5. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов.	
	Практическое занятие №6. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками теплоизоляционных материалов.	
	Практическое занятие №7. Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих.	
Раздел 2 Основы проектирования зданий и сооружений		426
Тема 2.1 Основы проектирования объемно-планировочных и конструктивных решений зданий	Содержание	196
	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. Техничко-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 мелкоформатных элементов, деревянных перегородок. Опирающие перегородки, 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. Элементы лестницы. 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 мелкогабаритных и крупногабаритных элементов, ограждения. Внутриквартирные деревянные лестницы. Пожарные и аварийные лестницы в общественных и жилых зданиях. Лестницы-стремянки. Пандусы. 10. Конструкции большепролётных покрытий общественных зданий. Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролётных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия – краткие сведения. Большепролётные 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. Техничко-экономические показатели генеральных планов. 15. Конструкции промышленных зданий. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Подъёмно-транспортное оборудование промышленных зданий и его влияние на конструкции. Правила привязки колонн и стеновых ограждений к разбивочным осям здания. 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 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. Стеновые 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.	
	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.	
	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.	
	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.	
	*В том числе, практических занятий	76
	Практическое занятие №1-3. Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	
	Практическое занятие №4-6. Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы фундаментов	
	Практическое занятие №7-8. Подбор перемычек. Заполнение ведомости и спецификации перемычек	
	Практическое занятие №9. Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций.	
	Практическое занятие №10-11. Выполнение схемы раскладки плит перекрытия и их подбор.	
	Практическое занятие №12-13. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	
	Практическое занятие №14-15. Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям.	
	Практическое занятие №16. Разработка конструктивных решений фундамента промышленного здания по заданным параметрам.	
	Практическое занятие №17-19. Выполнение по заданным параметрам разреза одноэтажного промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям. Подбор состава кровли.	
	Практическое занятие №20. Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания.	
	Практическое занятие №21-22. Разработка схемы планировочной организации земельного участка. Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ	
2.2 Основы проектирования строительных конструкций	Содержание	170
	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.	
	2. Расчёт нагрузок, действующих на конструкции. Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.	
	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 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..	
	4. 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.	
	5. Расчет деревянных балок. Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов. Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений. Подбор сечения элементов, арматуры.	
	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.	
	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	
	9. Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения.	
	10. Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем. Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте.	
	11. 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	76
	В том числе практических занятий	
	Практическая работа №1.Определение расчетных, нормативных сопротивлений для бетона, арматуры и стали	
	Практическая работа №2.Определение расчетных, нормативных сопротивлений для древесины, кирпичной кладки	
	Практическая работа №3.Определение нагрузок на ригели, плиты	
	Практическая работа №4.Определение нагрузок на колонну (фундамент)	
	Практическая работа №5.Определение нагрузок на несущие конструкции.	
	Практическая работа №6.Расчет деревянной балки: подбор сечения	
	Практическая работа №7.Расчет деревянной балки: проверка несущей способности.	
	Практическая работа №8.Проверка несущей способности ж\б балок прямоугольного сечения	
	Практическая работа №9.Определение площади рабочей арматуры ж\б балки прямоугольного сечения	
	Практическая работа №10.Расчет ж\б балки таврового сечения	
	Практическая работа №11.Расчет прочности наклонного сечения ж\б балок	
	Практическая работа №12.Расчет ж\б плит по нормальному сечению	
	Практическая работа №13.Расчет ж\б плит по наклонному сечению. Конструирование	
	Практическая работа №14.Определение величины предварительного напряжения арматуры	
	Практическая работа №15.Расчет ж\б предварительно напрягаемой плиты по нормальным сечениям	
	Практическая работа №16.Расчет ж\б предварительно напрягаемой плиты по наклонным сечениям	
	Практическая работа №17.Расчет полки панели ребристой предварительно напряженной плиты	
	Практическая работа №18.Расчет поперечного ребра ребристой предварительно напряженной плиты	
	Практическая работа №20.Расчет стальной балки: подбор сечения, проверка несущей способности	
	Практическая работа №21.Расчет стальных колонн, подбор сечения, проверка несущей	

	способности Практическая работа №22. Расчет деревянных стоек: подбор сечения Практическая работа №23. Расчет деревянных стоек: проверка несущей способности сечения Практическая работа №24.Расчет ж\б колонны среднего ряда Практическая работа №25.Расчет ж\б колонн: подбор сечения рабочей продольной арматуры Практическая работа №26.Конструирование колонны Практическая работа №27.Расчет неармированной кирпичной кладки, подбор сечения Практическая работа №28.Расчет кирпичной кладки с сетчатым армированием Практическая работа №29.Определение плотности сложения грунта. Определение названия грунта Практическая работа №30.Расчет столбчатого фундамента по второй группе предельных состояний Практическая работа №31.Расчет центрально – загруженного ленточного фундамента по второй группе предельных состояний Практическая работа №32.Определение несущей способности свай Практическая работа №32.Определение несущей способности свай Практическая работа №33.Определение длины и шага свай в ростверке Практическая работа №34.Расчет соединений стальных конструкций Практическая работа №35.Расчет нагельных соединений деревянных конструкций. Расчет соединений на врубках	
Тема 2.3	Содержание	60
<i>Системы автоматизированного проектирования</i>	Создание шаблона чертежа NanoCAD. Действия при возникновении проблем. Отмена ошибочных действий. Возврат команд. Свойства объектов. Панели управления свойствами. Редактирование свойств. Вызов, содержание окна «Свойства». Изучение пунктов окна «Свойства» *Создание блоков. *Заполнение спецификаций. Оформление чертежей.	

	Пакетная печать. Публикация.	
	*В том числе, практических занятий и лабораторных работ	36
	Практическое занятие №1 Создание шаблона чертежа. Свойства объектов.	
	Практическое занятие №2 Поперечный разрез по лестничной клетке. Оси, стены, перекрытия.	
	Практическое занятие №3 Поперечный разрез. Окна, двери. Балконы, козырьки. Крыша.	
	Практическое занятие №4 Поперечный разрез. Лестница.	
	Практическое занятие №5 Фасад здания. Отметки уровней. Штриховка.	
	Практическое занятие №6 Выполнение узлов конструктивных элементов.	
	Практическое занятие №7 Выполнение плана кровли.	
	Практическое занятие №8 Выполнение опалубочных чертежей железобетонных конструкций серии КЖИ.	
	Практическое занятие №9 Аннотации в NanoCAD.	
	Практическое занятие №10 Работа с листами в NanoCAD.	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 01.01 Подготовка рефератов Подготовка сообщений Подготовка презентаций Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий Работа с нормативной и справочной литературой		5
*Курсовой проект Выполнение курсового проекта по МДК 01.01. тема 2.1 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. Выбор конструктивного типа, схемы здания 2. Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены. Определение глубины заложения фундамента. Выполнение		

теплотехнического расчета чердачного перекрытия (покрытия) 3. Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации. Вычерчивание схемы расположения фундамента 4. Выбор плит перекрытия. Составление спецификации. Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия 5. Подбор оконных блоков. Составление спецификации 6. Подбор дверных блоков. Составление спецификации 7. Выполнение плана I, типового этажа 8. Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек. Составление спецификации. 9. Расчёт лестницы, лестничной клетки 10. Выполнение разреза здания 11. Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций 12. Выполнение сводной спецификации 13. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ). Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ 14. Разработка пояснительной записки	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом: Изучение нормативной документации для расчета глубины заложения фундамента Изучение нормативной документации для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций Вычерчивание плана кровли Вычерчивание схемы стропил (для зданий со скатной крышей) Вычерчивание разреза промышленного здания Построение «розы ветров» для разработки схемы планировочной организации земельного участка Подготовка к защите проекта	5
*Курсовой проект Выполнение курсового проекта по МДК 01.01 тема 2.2. является обязательным Тематика курсовых проектов Расчет и конструирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания Расчет и конструирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания	20
*Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Выдача задания, сбор нагрузок, определение временных нагрузок 2. Определение нагрузок на плиту(ригель), колонну, фундамент столбчатый (ленточный)	

3. Определение нагрузок на 1м ² пола, кровли, плиты покрытия (перекрытия) 4. Расчет изгибаемых ПНК по 1 группе предельных состояний (по нормальному сечению) 5. Расчет изгибаемых ПНК по 2 группе предельных состояний 6. Расчет фундамента по 2 группе предельных состояний 7. Расчет фундамента по 1 группе предельных состояний 8. Конструирование изгибаемых элементов, колонн, фундамента, работа с нормативно-технической документацией, выполнение спецификаций 9. Выполнение сводной спецификации и ведомости расхода стали 10. Разработка пояснительной записки	
--	--

* Реализуются в форме практической подготовки с выполнением обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Строительные материалы и изделия», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);
- комплект демонстрационных строительных материалов;
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран.

Кабинет «Проектирование зданий и сооружений», оснащённый оборудованием:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);
- модели и макеты конструкций и конструктивных узлов;
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран;
- программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий.

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

- наборы сит;
- стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси;
- прибор Вика для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста;
- прибор Суттарда;
- форма-конус для определения подвижности растворной смеси;
- пресс для определения прочности на сжатие бетона;
- виброплощадка;
- прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом.

Мастерская «Технологии информационного моделирования BIM» оснащённая, оборудованием:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением (для преподавателя);
- компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- МФУ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. 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.
2. 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
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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
7. 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
8. 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
9. 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.
10. 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.

11. 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

12. 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

13. 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

14. 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

15. 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

16. 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

17. 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

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

19. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий / И.А. Шерешевский. —Москва : Архитектура-С, 2016. — 176 с. ISBN 5-9647-0030-6 Текст: непосредственный

20. 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

3.2.2. Нормативная литература

21. 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.

22. 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>

23. 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

24. 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>

25. 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>

26. 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>

27. 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-okonnnye-i-balkonnnye-iz-polivinilhloridnyh-profilej.-Tehnicheskie-usloviya.pdf>

28. 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>

29. 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>

30. 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>.

31. 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. № 991пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. N 236/пр., от 20 мая 2021 г. N 312пр, 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/>

32. 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>

33. 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 гТекст: электронный.// URL::: <https://docs.cntd.ru/document/728193558>

34. 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>

35. 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.

36. 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

37. 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>.

38. 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>

39. 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>

40. 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>

41. 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>

42. 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>

Методические рекомендации

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ
2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ
3. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Библиотека учебной и научной литературы [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа <https://urait.ru/>
2. Официальный сайт компании НАНОСОФТ. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <https://www.nanocad.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК, ОК формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. ОК.01-07	- 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 тна основании объемно-планировочного решения здания; – выполняет теплотехнический расчет ограждающих конструкций; – проектирует типовые узлы. 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) 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 организует работу коллектива и команды взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе соблюдает нормы экологической безопасности определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона -понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы -понимает тексты на базовые профессиональные темы; -участвует в диалогах на знакомые профессиональные темы; - строит простые высказывания о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); -пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы -использует в профессиональной деятельности необходимой технической документации	
ПК 1.2. ОК.01-04	- 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 распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи, составляет	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	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) 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 организует работу коллектива и команды взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы -понимает тексты на базовые профессиональные темы; -участвует в диалогах на знакомые профессиональные темы; - строит простые высказывания о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); -пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы -использует в профессиональной деятельности необходимой технической документации
--	--

