

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж»

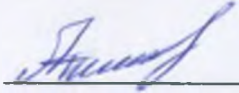
УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ СРСК
А.Д. Шаповалов



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель



А.Ю. Широких

ОДОБРЕНА

методической комиссией «Сварщик, Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений»

Протокол №11 от 13.06.2020 г.

Председатель МК



М.Н. Толмачева

СОГЛАСОВАНО

Зав.метод.отдела



М.С. Терещенко

Зам. директора по УПР



С.В. Шаповаленко

Программа ПМ.01. «Участие в проектировании зданий и сооружений»
рекомендована Методическим советом государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения «Светлоградский
региональный сельскохозяйственный колледж»

Заключение Методического совета №11 от 30.06.2020 г.

Программа ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в укрупнённую группу 08.00.00 «Техника и технологии строительства»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж» (далее ГБПОУ СРСК)

Разработчик:
Широких Андрей Юрьевич, преподаватель

Согласовано с работодателем:
ООО «Светлоградстройсервис»

Директор
В.В. Троший



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

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.	ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПОИСК, АНАЛИЗ И ИНТЕРПРЕТАЦИЮ ИНФОРМАЦИИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОК 3.	ПЛАНИРОВАТЬ И РЕАЛИЗОВЫВАТЬ СОБСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ И ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ
ОК 4.	РАБОТАТЬ В КОЛЛЕКТИВЕ И КОМАНДЕ, ЭФФЕКТИВНО ВЗАИМОДЕЙСТВОВАТЬ С КОЛЛЕГАМИ, РУКОВОДСТВОМ, КЛИЕНТАМИ
ОК 5.	ОСУЩЕСТВЛЯТЬ УСТНУЮ И ПИСЬМЕННУЮ КОММУНИКАЦИЮ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЯЗЫКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С УЧЁТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ СОЦИАЛЬНОГО И КУЛЬТУРНОГО КОНТЕКСТА
ОК 6.	ПРОЯВЛЯТЬ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКУЮ ПОЗИЦИЮ, ДЕМОНСТРИРОВАТЬ ОСОЗНАННОЕ ПОВЕДЕНИЕ НА ОСНОВЕ ТРАДИЦИОННЫХ ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ
ОК 7.	СОДЕЙСТВОВАТЬ СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, РЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЮ, 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.	ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОК 10.	ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ И ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКАХ
ОК 11.	ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗНАНИЯ ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ, ПЛАНИРОВАТЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ.

1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
ВД 1	<i>УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ</i>
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 РАСЧЁТЫ 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.

1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">-подбора строительных конструкций и материалов;-разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;-разработки архитектурно-строительных чертежей; выполнения расчётов 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	<ul style="list-style-type: none">-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 расчёты соединений элементов конструкций;-читать проектно-технологическую документацию;

	<ul style="list-style-type: none"> -пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; -определять номенклатуру и осуществлять расчёт объёмов (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.
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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 расчётов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; -графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;

	<ul style="list-style-type: none">-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;
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов

Из них на освоение МДК

на практики, в том числе учебную

и производственную

самостоятельная работа

2. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1.1, ПК1.3 ОК01-ОК011	ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений	576	540	170	40	36		72	72
ПК1.2 ОК01- ОК011	МДК 01-01. Участие в проектировании зданий и сооружений	394	370	104	40	24			
ПК 1.4.	МДК 01-02. Проект производства работ	182	170	66		12			

2.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 01)

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	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.01. Участие в проектировании зданий и сооружений		864	
Раздел 1. Участие в проектировании зданий и сооружений			
МДК01- 01. Проектирование зданий и сооружений		504	
Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	Содержание	28	
	1. Геологическое строение и возраст горных пород. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород. Понятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно- геологических работах.	4	**
	2. Минералы горных пород. Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки.	4	
	3. Горные породы и процессы в них. Классификация горных пород по прохождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.	4	
	4. Грунтоведение. Строительная классификация грунтов. Физико-механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения.	4	
	5. Геоморфология. Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.	4	
	6. Гидрогеология. Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод и его влияние на сооружения. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам.	4	
	7. Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно–геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объём инженерно-геологических работ.	4	
	Лабораторныеработы	6	
	1. Практическое занятие №1. Определение диагностических признаков минералов. Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам.	2	
2. Практическое занятие №2. Построение геоморфологического и геологического разрезов.	2		
3. Практическое занятие №3. Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки.	2		
Тема 1.2.Строительные материалы и изделия .	Содержание.	68	
1. Основные свойства строительных материалов. Работа материала в сооружении. Зависимость свойств материала от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры.	6	**	

	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. Пороки древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов; изделия, паркетные изделия. Комплексное использование древесины: клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, твердые и сверхтвердые древесно-волоконные плиты, МДФ (мелкомодифицированная ДВП), ДСП, фибролит, арболит. Способы повышения долговечности древесины.	6	
3.	Природные каменные материалы. Способы добычи и обработки природных каменных материалов. Область применения горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий.	6	
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. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и ааглопорит. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения.	6	
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, бронирование). Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Рациональные области применения этих металлов. Металлопластики. Металлокерамика. Их свойства и области применения.	6	
6.	Минеральные вяжущие. Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как 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. 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.	6	
7.	Органические вяжущие вещества. Свойства. Старение органических вяжущих. Полимеры: свойства, области применения. Чёрные вяжущие: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы).	4	
8.	Бетоны. Железобетон. Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси, бетона. Специальные виды тяжёлого бетона. Легкие бетоны. Классификация, свойства, области применения. Ячеистые	4	

	бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Асфальтовые бетоны. Железобетон монолитный и сборный. Арматура для изготовления железобетонных конструкций. Предел прочности бетона. Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций. Напряженно-армированный бетон. Изготовление железобетонных изделий. Материалы, используемые для электрозащиты: асбестоцемент.		
9.	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.	4	
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 терморезистивных полимеров: пенополиуретан, пенополистирол, полипропилен. Светопрозрачные изделия из пластмасс. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы.	4	
11.	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.	4	
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.	4	
13.	Лакокрасочные материалы. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.	4	
14.	Строительные материалы для антивандальной защиты. Классификация материалов. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материалов.	4	
Лабораторные работы (не предусмотрены)		20	
Лабораторная работа №1. Определение гранулометрического состава песка.		2	
Лабораторная работа №2. Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста.		2	
Лабораторная работа №3. Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси.		2	
Лабораторная работа №4. Испытания арматуры для железобетонных конструкций.		2	
Лабораторная работа №5. Определение предела прочности бетона на сжатие.		2	
Лабораторная работа №6. Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом.		2	
Лабораторная работа №7. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов.		2	
Лабораторная работа №8. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками теплоизоляционных материалов.		2	
Лабораторная работа №9. Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на		2	

	основе гипсовых вяжущих.	
	Лабораторная работа №10. Ознакомление со структурой и пороками древесины.	
Тема 1.3.Архитектура зданий	Содержание.	198
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 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.	
3.	Конструкции гражданских зданий. Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий. Основания и фундамент. 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. Стены и отдельные опоры. Требования предъявляемые к ним. Сплошные кирпичные стены. Облегченные кирпичные стены. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Отдельные опоры. Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад. Перекрытия и полы. Классификация перекрытий. Требования предъявляемые к ним. Конструктивные решения сборных перекрытий из железобетонных плит; монолитных перекрытий; надподвальных, чердачных перекрытий, перекрытий в санузлах, Классификация полов. Требования предъявляемые к ним. Конструктивные решения деревянных полов, из плитных и плиточных материалов, полов и з рулонных материалов, сплошных полов. Перегородки. Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок, перегородок из мелкогазобетонных элементов, деревянных перегородок. Опирающие перегородки, их примыкание к стенам и потолкам. Окна, двери. Классификация окон и требования предъявляемые к ним. Деревянные оконные блоки с раздельными и спаренными переплетами. Современные оконные конструкции. Установка и закрепление оконных блоков. Конструкции витражей. Классификация дверей и требования предъявляемые к ним. Конструкции дверных полотен. Крыши, мансарды, кровли. Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Скатные крыши и их конструкции. Виды мансард и их конструктивное решение. Водоотвод	

	<p>скатных крыш. Конструкции совмещенных крыш. Крыши раздельной конструкции. Эксплуатируемые крыши, террасы и их конструкции. Классификация кровли и требования предъявляемые к ним. Кровли скатных и совмещенных крыш. Водоотвод с плоских крыш. Выход на крышу.</p> <p>Лестницы. Конструктивные элементы лестниц. Классификация лестниц и требования предъявляемые к ним. Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы.</p> <p>Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий. Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролетных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия – краткие сведения. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий.</p> <p>Подвесные потолки. Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки. Узлы, детали.</p>		
4.	<p>Типы гражданских зданий и их конструкции. Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения.</p>		
5.	<p>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.</p>		
6.	<p>Понятие о проектировании промышленных зданий. Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Техничко-экономические показатели генеральных планов.</p>		
7.	<p>Конструкции промышленных зданий. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий и его влияние на конструкции. Правила привязки колонн и стеновых ограждений к разбивочным осям здания.</p> <p>Фундаменты, фундаментные балки. Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов – сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментальные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкция.</p> <p>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.</p> <p>Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий и его конструкции, узлы каркаса. Здания из легких металлических конструкций.</p> <p>Стены, перегородки, покрытия, фонари, окна, двери, ворота, полы и их конструкции.</p>		

8.	Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов. Требования к доступности жилого помещения и общего имущества в многоквартирном 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 внеквартирному коридору. Требования по приспособлению жилого помещения с учетом потребностей инвалида: к жилой комнате, санитарному узлу, к конструктивным элементам квартиры.	2
Лабораторные работы (не предусмотрены)		
Практические занятия		60
1.	Разработка плана ленточных фундаментов	2
2.	Разработка плана столбчатых фундаментов	2
3.	Разработка плана свайного поля	2
4.	Конструирование свайных ростверков.	2
5.	Подбор перемычек.	2
6.	Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций.	2
7.	Подбор сборных железобетонных изделий по каталогу промышленных изделий, выпускаемых заводами ЖБИ.	2
8.	Подбор монолитных железобетонных фундаментов промышленных зданий.	2
9.	Подбор сборного железобетонного каркаса одноэтажного промышленного здания.	2
10.	Разработка схем расположения элементов перекрытия и покрытия гражданского здания из сборных многопустотных плит.	2
11.	Разработка спецификации к схеме расположения элементов перекрытия и покрытия.	2
12.	Разработка перекрытия и покрытия гражданского здания по деревянным балкам.	2
13.	Составление спецификации к перекрытию по деревянным балкам.	2
14.	Разработка перекрытия и покрытия гражданского здания по металлическим балкам.	2
15.	Составление спецификации к перекрытию по металлическим балкам.	2
16.	Конструирование монолитного железобетонного перекрытия.	2
17.	Разработка схемы расположения элементов перекрытия промышленного здания из железобетонных ребристых плит.	2
18.	Составление спецификации к схеме расположения элементов перекрытия.	2
19.	Разработка плана скатной крыши.	2
20.	Разработка плана стропил.	2
21.	Разработка сечений скатной крыши.	2
22.	Узлы и детали скатной крыши.	2
23.	Составление спецификации на стропильную крышу.	2
24.	Расчёт и составление схемы разбивки лестницы.	2
25.	Подбор конструкций полов по типовым сериям.	2
26.	Составление плана полов.	2
27.	Подбор конструкций полов по типовым сериям.	2
28.	Составление ведомости отделки помещений.	2
29.	Составление ведомости заполнения оконных и дверных проёмов.	2
30.	Разработка плана плоской крыши.	2

Тема 1.4. Современные конструктивные решения подземной и наземной части зданий.	Содержание.	4
	1. Плитные фундаменты зданий повышенной этажности.	2
	2. Навесные стены каркасных зданий из ячеисто- и легкобетонных панелей двухрядной разрезки, из алюминиевых и сталеалюминевых панелей вертикальной разрезки.	2
	Лабораторные работы(не предусмотрены)	
	Практические занятия.(не предусмотрены)	
Тема 1.5.Принцип назначения глубины заложения фундамента.	Содержание.	2
	1. Влияние климатических, геологических и гидрологических условий и конструктивных особенностей зданий на глубину заложения фундамента.	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	
	Практические занятия	6
	1. Определение глубины заложения фундамента по заданным геологическим и гидрологическим условиям.	2
	2. Определение минимальной глубины заложения фундамента по таблице СНиП.	2
	3. Определение глубины заложения фундамента для зданий различных конструктивных решений.	2
Тема 1.6.Конструктивные решения фундаментов	Содержание.	2
	1. Ленточные, столбчатые, свайные и плитные фундаменты.	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	
	Практические занятия	8
	1. Конструирование сечения ленточных бетонных и бутобетонных фундаментов.	2
	2. Конструирование сечения ленточных сборных фундаментов из бетонных блоков и железобетонных плит.	2
	3. Конструирование свайных фундаментов.	2
	4. Конструирование свайных ростверков.	2
Тема 1.7. Конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций	Содержание.	4
	1. Эксплуатационные свойства многослойных конструкций с эффективным утеплителем.	2
	2. Энергосберегающие окна и двери	2
	Лабораторные работы(не предусмотрены).	
	Практические занятия (не предусмотрены).	2
Тема 1.8Основные узлы сопряжения конструкций зданий.	Содержание.	2
	1. Детали крупноблочных и крупнопанельных стен	2
	Лабораторные работы(не предусмотрены)	
	Практические занятия	6
	1. Конструкция узлов крепления и стыков крупнопанельных зданий.	2
	2. Стыки открытые и закрытые. Пояса жесткости.	2
3. Конструкции узлов крепления и стыков блочных ,блочно-панельных, каркасно-блочных зданий.	2	
Тема 1.9.Основные методы усиления конструкций	Содержание.	2
	1. Основные направления в технических решениях усиления конструкций.	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	
	Практические занятия	30

	1.	Усиление монолитных ленточных фундаментов.	2
	2.	Усиление бетонных и железобетонных ленточных фундаментов.	2
	3.	Усиление столбчатых фундаментов.	2
	4.	Усиление кирпичных стен.	2
	5.	Усиление кирпичных столбов и простенков.	2
	6.	Усиление узлов опирания балок и плит на кирпичные стены.	2
	7.	Заделка трещин в кирпичных стенах.	2
	8.	Усиление и восстановление облицовки в кирпичных стенах.	2
	9.	Усиление бетонных стеновых панелей.	2
	10.	Усиление железобетонных колонн.	2
	11.	Восстановление узлов сопряжения стен с колоннами.	2
	12.	Усиление сборных железобетонных ребристых плит.	2
	13.	Усиление сборных железобетонных многопустотных плит.	2
	14.	Усиление железобетонных балок.	2
	15.	Замена и усиление деревянных перекрытий.	2
Тема 1.10.Нормативно-техническая документация на проектирование , строительство и реконструкцию зданий и сооружений.	Содержание.		2
	1.	Состав , содержание и порядок разработки , согласования и утверждения проектной и рабочей документации на строительство зданий и сооружений.	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены).		
	Практические занятия.		12
	1.	Составление задания на проектирование объекта производственного назначения.	2
	2.	Составление задания на проектирование объекта жилищно-гражданского назначения.	2
	3.	Определение ТЭП для объекта производственного назначения.	2
	4.	Определение ТЭП для общественного здания.	2
5.	Определение ТЭП для жилого здания.	2	
6.	Примеры оформления и формы технической документации	2	
Тема 1.11.Особенности выполнения строительных чертежей.	Содержание		2
	1	Общие сведения о строительных чертежах и особенности требований к графическому оформлению строительных чертежей.	2
	Лабораторные работы(не предусмотрены).		
	Практические занятия.		4
	1.	Виды и маркировка строительных чертежей.	2
	2.	ЕСКД. Координация элементов на чертеже.	2
Тема 1.12.Графические обозначения материалов и элементов конструкций.	Содержание.		2
	1.	Условные графические обозначения	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены).		
	Практические занятия.		4
	1.	Графические обозначения материалов на разрезах и фасадах	1
	2.	Графические обозначения элементов зданий.	1
3.	Условные графические обозначения элементов санитарно-технических систем.	2	
Тема 1.13Требования нормативно-технической	Содержание.		2
	1.	Основные требования к рабочей и проектной документации	2

документации на оформление строительных чертежей.	Лабораторные работы (не предусмотрены).		
	Практические занятия.		2
	1.	Оформление текстовых и графических материалов	2
Тема 1.14 Понятия о проектировании зданий и сооружений	Содержание.		4
	1.	Стадии проектирования и состав проектной документации	2
	2.	Типовое и индивидуальное проектирование. Основы проектирования жилых зданий.	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 1.15. Правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям.	Содержание.		4
	1.	Правила привязки несущих конструкций гражданских зданий к разбивочным осям.	2
	2.	Правила привязки несущих конструкций промышленных зданий к разбивочным осям.	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены).		
	Практические занятия.		4
	1.	Разбивка осей жилого здания	2
	2.	Разбивка осей общественного здания .Разбивка осей промышленного здания.	2
Тема 1.16. Порядок выполнения чертежей планов , фасадов, разрезов, схем.	Содержание.		2
	1.	Последовательность вычерчивания плана этажа, фасада, и разреза здания.	2
	Лабораторные работы. (не предусмотрены).		
	Практические занятия.		60
	1.	Разработка плана этажа	4
	2.	Простановка размеров.	4
	3.	Разработка фасада здания.	4
	4.	Разработка разреза здания	4
	5.	Вычерчивание разреза по лестнице	4
	6.	Разработка схемы расположения элементов фундаментов.	4
	7.	Вычерчивание сечений фундаментов.	4
	8.	Составление спецификации к схеме расположения элементов фундаментов.	4
	9.	Разработка схемы расположения элементов перекрытия и покрытия.	4
	10.	Составление спецификации к схеме расположения элементов перекрытия и покрытия.	4
	11.	Монолитные участки.	4
	12.	Чертежи железобетонных конструкций.	4
	13.	Чертежи металлических конструкций.	4
14.	Чертежи деревянных конструкций и столярных изделий.	4	
15.	Чертежи каменных и армокаменных конструкций.	4	
Тема 1.17. Профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей.	Содержание.		2
	1.	Система автоматизированного проектирования AutoCAD	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены).		
	Практические занятия.		22
	1.	Создание чертежей на компьютере в AutoCAD	2
	2.	Вычерчивание рамки и штампа	2
	3.	Построение осей здания	2
4.	Построение плана здания	4	

	5.	Построение ленточного фундамента.	4
	6.	Нанесение размеров на чертеже	4
	7	Вставка готовых объектов	2
	8.	Компоновка чертежей. Вывод на печать.	2
Тема 1.18. Задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства.	Содержание.		2
	1.	Задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Виды инженерно-геологических изысканий.	2
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
	Практические занятия		2
	1.	Построение литологического разреза и буровой колонки	2
Тема 1.19Способы выноса осей зданий в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов.	Содержание.		2
	1.	Разбивка зданий и сооружений способами прямоугольных и полярных координат, способами угловой, створной и линейной засечек.	2
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
	Практические занятия.		4
	1.	Вынос в натуру линии заданного направления и проектной длины.	2
	2.	Закрепление проектных точек створными знаками	2
Тема 1.20Ориентация зданий на местности.	Содержание.		2
	1.	Основные планировки населенных мест.	1
	2.	Основные положения генерального плана	1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		2
	1.	Чтение топографических карт	2
Тема 1.21 Условные обозначения на генеральных планах.	Содержание		2
	1.	Условные обозначения на генеральных планах	2
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
	Практические занятия.		12
	1.	Разработка генерального плана квартальной застройки.	2
	2.	Разработка генерального плана предприятия	2
	3.	Разработка проекта вертикальной планировки участка	2
	4.	Разбивочный чертёж	2
	5.	План благоустройства участка	2
	6.	Формирование поверхностного стока и его организация.	2
Тема 1.22 Градостроительный регламент	Содержание.		2
	1.	Перечень линий градостроительного регулирования	2
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
	Практические занятия.(не предусмотрено)		
Тема 1.23 Техничко-экономические показатели генерального плана	Содержание		2
	1.	Техничко-экономические показатели генерального плана жилой застройки	1
	2.	Техничко-экономические показатели генерального плана предприятия	1
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
	Практические занятия.		4

	1.	Подсчёт ТЭП жилой застройки	2
	2.	Подсчёт ТЭП промышленного предприятия	2
Тема 1.24 Нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований.	Содержание.		10
	1.	Система нормативных документов в строительстве	10
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
	Практические занятия.		14
	1.	Изучение нормативных документов	14
Тема 1.25 Виды соединений для конструкций из различных материалов.	Содержание		2
	1.	Сварочные и болтовые соединения металлических конструкций	1
	2.	Соединения на врубках, на гвоздях. Нагельные соединения.	1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия.		10
	1.	Определение несущей способности стыкового сварного соединения	2
	2.	Проверка прочности стыкового сварного соединения	2
	3.	Расчёт болтового соединения	2
	4.	Определить длину угловых сварных швов в соединении	2
	5.	Проверка на смятие и скалывание элементов врубки с одним зубом.	2
Тема 1.26 Строительная классификация грунтов	Содержание		2
	1.	Все виды грунтов	2
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема1.27 Физические и механические свойства грунтов.	Содержание		2
	1.	Физические и механические свойства грунтов.	2
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
	Практические работы.		6
	1.	Определение расчётного сопротивления грунта	2
	2.	Определение давления в массиве грунта.	2
Тема1. 28 Классификация свай. Работа свай в грунте.	Содержание		2
	1.	Классификация свай : свай- стойки, висячие сваи. Работа свай в грунте.	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		8
	1.	Расчёт свай-стоек.	2
	2.	Расположение свай в ростверках.	2
	3.	Расчет свай по несущей способности грунта	2
	4.	Расчет свай пр прочности материала	2
Тема 1.29 Правила конструирования строительных конструкций	Содержание		2
	1.	Правила конструирования строительных конструкций, работающих на сжатие и растяжение.	1
	2.	Правила конструирования строительных конструкций, работающих на изгиб.	1
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
	Практические занятия		14
	1.	Конструирование деревянных стоек и узлов	2

	2.	Конструирование железобетонных колонн	2
	3.	Конструирование кирпичных (каменных) столбов	2
	4.	Конструирование центрально сжатых стальных колонн	2
	5.	Конструирование деревянных балок	2
	6.	Конструирование железобетонных балок без предварительного напряжения арматуры	2
	7.	Конструирование стержней стальных форм	2
Тема 1.30.Профессиональные системы автоматизирования проектирования работ для проектирования строительных конструкций	Содержание		2
	1.	Base- блочная программа для расчета фундаментов, рпм, элементов каркаса, плит., балок и пр.	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		20
	1.	Расчёт ленточных и столбчатых фундаментов на естественном основании	2
	2.	Расчёт просадки фундаментов на естественном основании	2
	3.	Расчёт осадки основания с учётом влияния соседних фундаментов.	2
	4.	Расчёт однопролётных и многопролётных балок.	2
	5.	Расчёт колонн постоянного сечения и ступенчатых.	2
	6.	Расчёт железобетонных плит на распределенную нагрузку.	2
	7.	Расчёт кладки из различных материалов , в обейме из уголков, участков над перемычками.	2
	8.	Расчёт сечений из стального проката, в т.ч составного сечения.	2
	9.	Расчёт сечения железобетонных элементов прямоугольного, таврового и двутаврового сечения.	2
10	Расчёт ограждающих конструкций по теплопроводности	2	
МДК 01- 02 Проект производства работ			
Тема 2.1 Основные методы организации строительного производства	Содержание		20
	1.	Методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный)	2
	2.	Методика вариантного решения	2
	3.	Сетевое и календарное планирование	4
	4.	Основные понятия проекта организации строительства	4
	5.	Принципы и методика разработки проекта производства работ.	4
	6.	Профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ	4
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		20
	1.	Разработка календарного плана строительства	6
	2.	Разработка строительного генерального плана для подготовительного и основного периодов	6
	3.	Разработка организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения объекта и выполнения работ.	4
	4.	Разработка сетевого графика на отдельные виды работ.	4
Тема 2.2 Основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов	Содержание		4
	1.	Подбор экскаваторов и транспортных средств.	2
	2.	Выбор кранов	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		4
	1.	Выбор башенных кранов по техническим параметрам аналитическим методом	2

	2.	Выбор стреловых кранов по техническим параметрам графическим методом	2
	Курсовой проект		24
	Тема: Разработка документов проекта производства работ для строительства гражданского здания.		
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01		288
1. Определить необходимую толщину кирпичной стены жилого дома.			
2. Проверить на сопротивление теплопередаче чердачное перекрытие.			
3. Определить требуемую площадь светопроёмов с учетом нормативной для данного помещения освещённости, типа и конструкции заполнения светового проёма, вида освещения .			
4. Вычертить поперечный разрез гражданского здания.			
5. Рассчитать размеры лестничной клетки и произвести графическое построение всех элементов лестницы.			
6. Разработать план скатной крыши для зданий различной конфигурации.			
7. Вычертить схемы наклонных стропил.			
8. Разработать детали наклонных стропил.			
9. Вычертить конструкции ленточных фундаментов из бутового камня, из бутобетона, из бетона.			
10. Разработать узел примыкания фундаментов внутренних стен к фундаментам наружной стены с разной глубиной заложения.			
11. Сконструировать и вычертить свайные фундаменты с однорядным расположением свай, шахматным и двухрядным для зданий с каменными стенами.			
12. Вычертить сечение ленточных фундаментов из сборных бетонных блоков и фундаментных подушек для здания с подвалом.			
13. Вычертить конструкции деталей и элементов стен из мелких камней.			
14. Вычертить конструкции карнизов кирпичных зданий.			
15. Вычертить схемы разрезки фасада крупнопанельного здания на панели.			
16. Вычертить схемы разрезки стен крупноблочных зданий.			
17. Определить ТЭП объёмно-планировочных решений.			
18. Подсчитать строительный объём здания, рабочую, полезную и подсобную площади.			
19. Произвести привязку несложного типового проекта.			
20. Определить ТЭП генерального плана промышленного предприятия.			
21. Вычертить поперечный разрез одноэтажного промышленного здания.			
22. Сконструировать монолитный столбчатый фундамент под ж/б колонну по заданным размерам.			
23. Разработать узлы опирания фундаментных балок.			
24. Вычертить схемы каркасов одноэтажных промышленных зданий.			
25. Рассчитать нагрузки на 1м ² перекрытия или покрытия здания или сооружения.			
26. Рассчитать нагрузки на элементы несложного перекрытия: плиты, ригеля, на колонну, несущую стену.			
27. Расшифровать обозначения различных сталей и алюминиевых сплавов.			
28. Определить величины нормативных и расчётных сопротивлений различных сталей.			
29. Определить несущую способность и проверить прочность сварного стыкового шва.			
30. Определить назначение толщины угловых сварных швов в соединении.			
31. Определить количество болтов в соединении и проверить прочность болтового соединения.			
32. Подобрать и проверить поперечное сечение вспомогательной балки из прокатного профиля в заданной балочной клетке.			
33. Подобрать сечение и определить несущую способность центрально-сжатой колонны сплошного сечения.			
34. Подобрать сечение элементов фермы.			
35. Рассчитать и сконструировать узел сварной фермы по заданным усилиям.			

36. Назначить класс бетона и арматуры для различных железобетонных конструкций.
37. Вычертить и составить спецификации арматурных изделий (сеток, закладных деталей) в соответствии с требованиями СПДС И ЕСКД на листе формата А-4.
38. Рассчитать и сконструировать несложную ж/б балку с вычерчиванием: - сборочного чертежа балки и составлением сборочной спецификации; -арматурных изделий балки и составлением спецификации на арматурные изделия (объём расчетов 4-5 листов формата А-4, конструирования- 2 листа формата А-4)
39. Вычертить сборочный чертёж простейшего ж/б изделия с составлением сборочной спецификации в соответствии с требованиями СПДС И ЕСКД на листе формата А-4.
40. Вычертить сборочный чертеж колонны и составить сборочную спецификацию в соответствии с требованиями СПДС И ЕСКД на листе формата А-4.
41. Назначить класс бетона и арматуры для заданного предварительно-напряжённого ж/б изделия.
42. Назначить марку кирпича и раствора для заданной каменной конструкции.
43. Определить величину расчётных характеристик кладки и коэффициента условий работы для различных видов кладок.
44. Рассчитать центрально-сжатый кирпичный столб (определить : размеры сечения столба, несущую способность заданного столба, марки кирпича и раствора).
45. Проверить прочность кладки на смятие под балкой. Сконструировать усиление кладки, если несущая способность кладки окажется недостаточной.
46. Сконструировать поперечное армирование заданного центрально-сжатого кирпичного столба.
47. Сконструировать продольное армирование заданной каменной конструкции.
48. Сконструировать усиление заданной каменной конструкции.
49. Определить минимальные размеры поперечных сечений различных каменных конструкций (стен, столбов, простенков).
50. Определить величину расчётных характеристик древесины разных пород , находящихся в различных условиях эксплуатации.
51. Назначить размер поперечного сечения центрально-сжатой стойки и определить её несущую способность.
52. Подобрать сечение бруса (обрешётки) , работающего на кривой изгиб и проверить его несущую способность и жёсткость.
53. Подобрать сечение сжато-изогнутого элемента и проверить его прочность и устойчивость.
54. Проверить на смятие и скалывание элементы врубки с одним зубом.
55. Рассчитать гвоздевое соединение стыка растянутого пояса фермы.
56. Составить заключение о пригодности заданного грунта в качестве основания здания.
57. Построить эпюры вертикальных напряжений от собственного веса грунта.
58. Определить давление под подошвой фундамента (при различныхзагружениях).
59. Определить величину расчётного сопротивления грунта основания с учётом действительных размеров – ширины подошвы фундамента и глубины её заложения.
60. Назначит глубину подошвы фундамента.
61. Определить допустимость деформаций основания для заданного вида здания (сооружения).
62. Сконструировать фундамент из камня (бетона).
63. Определить площадь подошвы (ширину подошвы) фундамента.
64. Запроектировать центрально-нагруженный монолитный ж/б фундамент.
65. Назначить длину свай.
66. Определить характер работ свай в грунте и её несущую способность.
67. Запроектировать свайный фундамент.
68. Определить площадь контор, гардеробных, душевых, умывальных, туалетов, помещений для сушки одежды , обогрева рабочих, приёма пищи.
69. Определить по заданной нормативной и фактической трудоёмкости, производительность и продолжительность работ.
70. По заданным видам и объёмам работ определить трудоёмкость работ.

71. Составить график производства работ на заданные виды работ.		
72. Определить производственные расходы воды на стройплощадке для заданных видов работ.		
73. Определить требуемую мощность трансформатора.		
74. Подобрать самоходный кран для монтажа заданных конструкций.		
75. Определить диаметр трубы временного водопровода.		
76. Определить площади территорий склада для хранения заданных конструкций и материалов.		
77. Определить объём земляных работ для разработки грунта в траншее по заданным параметрам фундаментов здания, грунтов.		
78. Произвести расчёт и построение графика завоза, расхода и запаса строительных материалов.		
79. Выбрать башенный кран для монтажа многоэтажного здания по заданным параметрам.		
80. Определить длину дялянки звена каменщика по заданным условиям.		
ПМ 01. Учебная практика		
Виды работ	180	
Тема 1. Подбор строительных конструкций и разработка архитектурно-строительных чертежей.	Содержание	
1.	Разработать генеральный план участка на топографической подоснове с вертикальной планировкой участка, благоустройством и озеленением	6
2.	Вычертить в масштабе 1:100 план этажа	6
3.	По типовым сериям полов подобрать конструкции полов. Замаркировать полы на плане этажа.	6
4.	Разработать ведомость перемычек, спецификацию перемычек. Замаркировать перемычки на плане этажа.	6
5.	Составить ведомость отделки помещений, спецификацию окон и дверей.	6
6.	Вычертить разрез здания по лестничной клетке.	6
7.	Разработать фасад здания.	4
8.	Разработать план кровли.	2
9.	Разработать схему расположения элементов перекрытия и покрытия. Плиты перекрытия и покрытия подобрать по региональному каталогу Индустриальных строительных изделий, выпускаемых заводами ЖБИ края. Разработать монолитные участки. Узлы и детали замаркировать на схеме по типовой серии. Составить спецификацию ж/б элементов.	4
10.	Произвести теплотехнический расчёт ограждающих конструкций. Определить толщину стены из заданных материалов и толщину утеплителя в покрытии здания.	2
11.	Разработать схему расположения элементов лестниц. Элементы лестниц подобрать по каталогу. Составить спецификацию элементов лестниц.	6
12.	Разработать схему расположения элементов стропил. Составить спецификацию древесины.	6
Тема 2. Расчёт и конструирование строительных конструкций.		
1.	По заданным инженерно-геологическим изысканиям произвести расчёт фундаментов. Произвести сбор нагрузок на 1 погонный метр фундамента. Определить расчётное сопротивление грунта. Определить ширину подошвы ленточного фундамента. Рассчитать осадку основания методом послойного суммирования. Сравнить с допустимой.	6
2.	Сконструировать сечение фундаментов в нескольких вариантах: Монолитные бутобетонные, бетонные, бутовые, сборные из ж/б плит и бетонных блоков.	6
3.	Вычертить план фундаментов и сечения для варианта монолитных фундаментов.	6
4.	Вычертить схему расположения элементов фундаментов, сечения фундаментов, развёртки.	6

		Составить спецификацию элементов фундаментов.	
	5.	Способы усиления фундаментов.	6
	6.	Усиление и ремонт стен.	6
	7.	Конструктивные решения перекрытий при восстановлении и реконструкции.	6
	8.	Составить ведомость чертежей основного комплекта.	6
	9.	Подобрать сечение деревянной балки для варианта деревянного перекрытия. Рассчитать сечение и шаг стропил и обрешётки.	6
Тема 3. Разработка проекта производства работ			
	1.	Разработка календарного плана производства работ по объекту.	4
	2.	Выбор методов производства работ на основе технико-экономического сравнения вариантов.	2
	3.	Выбор крана по техническим характеристикам.	2
	4.	Подбор экскаватора и транспортных средств.	2
	5.	Составление организационно-технологической схемы, определяющей последовательность выполнения работ.	2
	6.	Составление ведомости объёмов основных строительных, монтажных и специальных видов работ.	6
	7.	Составление ведомости потребности в строительных материалах и оборудовании с распределением по календарным периодам строительства.	6
	8.	Построение графика потребности в основных строительных машинах.	6
	9.	Построение графика потребности в кадрах строителей по основным категориям.	4
	10.	Расчёт параметров сетевого графика на отдельные виды работ.	4
	11.	Построение сетевого графика. Разработка проекта организации строительства.	4
	12.	Разработка технологических карт на отдельные виды работ.	4
	13.	Размещение машин и механизмов на стройгенплане.	4
	14.	Проектирование внутрипостроечных дорог.	2
	15.	Расчёт приобъектных складов и размещение их на стройгенплане.	2
	16.	Расчёт временных зданий и сооружений, и размещение их на стройгенплане.	2
	17.	Проектирование временного электроснабжения строительной площадки.	4
	18.	Проектирование временного водоснабжения и канализации строительной площадки.	3
19.	Решения по технике безопасности.	3	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет *«Строительные материалы и изделия»* оснащённый оборудованием:

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

-комплект демонстрационных строительных материалов;

-программное обеспечение профессионального назначения техническими средствами обучения: персональный компьютер, ноутбуки, мультимедийный проектор,

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

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

-комплект демонстрационных материалов: минералов, горных пород;

Техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет *«Проектирование зданий и сооружений»* оснащённый оборудованием:

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

-программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий;

-модели и макеты конструкций и конструктивных узлов техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет *«Проектирование производства работ»* оснащённый оборудованием:

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

-модели и макеты производства работ на строительной площадке

-программное обеспечение профессионального назначения;

Техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет *«Инженерных сетей оборудования территорий, зданий и стройплощадок»* оснащённый оборудованием:

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

-программное обеспечение профессионального назначения;

Техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Лаборатория *«Испытания строительных материалов и конструкций»* оснащённый оборудованием:

-Набор сит для определения гранулометрического состава песка,

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

-Стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси,

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

-Пресс для определения прочности на сжатие бетона,

-Прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом.

Лаборатория *«Информационных технологий в профессиональной деятельности»* оснащена оборудованием

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

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

-компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.

Оснащённые базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

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

МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений

Основная литература

1. Соколов Г.К. Технология и организация строительства (12-е изд., стер.) учебник-Москва : «Академия» 2018г.
2. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия (8-е изд.) учебник -Москва : «Академия» 2018г.
3. Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств (1-е изд.) учебник -Москва : «Академия» 2017г
4. Федонов А.И., Федонов Р.А. Основы строительного производства (для СПО)- Москва :КноРус 2018г. <https://www.book.ru/book/929094>
5. Сухачев А.А. Охрана труда в строительстве (для СПО). Учебник-Москва :КноРус 2019г. <https://www.book.ru/book/930002>

Дополнительная литература

1. Гончаров А.А. Технология возведения зданий и инженерных сооружений (для СПО). Учебник-Москва : КноРус 2019г. <https://www.book.ru/book/930016>

МДК 01.02 Проект производства работ

Основная литература

1. Федонов А.И., Федонов Р.А. Основы строительного производства (для СПО Учебник)-Москва :КноРус 2018г <https://www.book.ru/book/929094>
2. Сухачев А.А. Охрана труда в строительстве (для СПО). Учебник-Москва :КноРус 2019г <https://www.book.ru/book/930002>

Дополнительная литература

1. Гончаров А.А. Технология возведения зданий и инженерных сооружений (для СПО). Учебник-Москва :КноРус 2019г. <https://www.book.ru/book/930016>

3.2.1.2. Нормативно-техническая литература

1. СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы»
2. СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений (с изменениями №1, №2).
3. СП 12-103-2002 Пути наземные рельсовые крановые. Проектирование, устройство и эксплуатация;
4. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда
5. СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ; СНиП 11.-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

6. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции
7. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции
8. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
9. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-83*
10. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты
11. СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии Актуализированная редакция с 1СНиП 2.03.11-85
12. СП 35-102-2001 «Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам»
13. СП 35-105-2002 Реконструкция городской застройки с учётом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения
14. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
15. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004
16. СП 49.13330.2012 Безопасность труда в строительстве. СНиП 12.03.2001 «Безопасность труда в строительстве. Общие положения» СНиП 12.04.2002 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство»
17. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий
18. СП 57.13330.2011 Складские здания. Актуализированная редакция СНиП 31-04-2001*
19. СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения
20. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Общие положения
21. СП 126.13330.2012. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84*
22. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
23. СП 71.1333.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87
24. СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003
25. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84*
26. СП 129.13330.2011 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации СНиП 3.05.04-85*
27. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*
28. ГОСТ 21.501-2011 Межгосударственный стандарт СПДС Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений
29. ГОСТ 21.1101-2013 Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
30. ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и гражданских объектов».
31. ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
32. ГОСТ Р 51248-99 Пути наземные рельсовые крановые. Общие технические требования
33. Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН)
34. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года N 87 (с Изменениями на 27 октября 2015 года)

35. МДС 12-19.2004 «Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях»
36. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года N 87 (с изменениями на 27 октября 2015 года)
37. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства (к СНиП 3.01.01-85);
38. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85);
39. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства (Справочное пособие к СНиП 3.01.01-85);
40. ВСН 193-81 (ММСС СССР) Инструкция по разработке проектов производства работ по монтажу строительных конструкций;
41. МДС 11-4.99 Методические рекомендации по проведению экспертизы технико-экономических обоснований (проектов) на строительство предприятий, зданий и сооружений производственного назначения;
42. Единые нормы и расценки (ЕНиР)
43. Типовые технологические карты
44. Карты трудовых процессов

Методические рекомендации

1. Методические рекомендации по выполнению практических работ
2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ
3. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта
4. Методические рекомендации по подготовке к защите дипломного (курсового) проекта

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. 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	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций; -обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта; -обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей; -выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций; -проектирование типовых узлов. 	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> -защиты практических работ; -контрольных работ по темам МДК; -выполнения тестовых заданий по темам МДК -результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики -экзамен по МДК
ПК 1.2. Выполнять расчёты и конструирование строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> -обоснование выбора конструкции в соответствии с расчётом действующих нагрузок; -построение расчётной схемы по конструктивной схеме; -выполнение статического расчёта конструкций, проверка их несущей способности 	<ul style="list-style-type: none"> -экзамен по модулю
ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	<ul style="list-style-type: none"> -выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; -выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий 	
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> -определение номенклатуры и осуществление расчёта объёмов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; -разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, 	

	<p>машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение расчётов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; -разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; -выполнение строительных чертежей применением информационных технологий; -выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций; -соблюдение требований нормативно-технической документации при оформлении строительных чертежей; -определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; -заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; -определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; -составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; -разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; -разработка карт технологических и трудовых процессов; -соблюдение технологической последовательности производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства 	
--	---	--

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; -адекватная оценка и самооценка эффективности и качества	Тестирование Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач; -широта использования различных источников информации, включая электронные.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	-демонстрация ответственности за принятые решения; -обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	-конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; -чёткое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; -соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; -построение профессионального общения с учётом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	-грамотность устной и письменной речи; -ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	-описывать значимость своей профессии (специальности)	

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей		
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-соблюдение нормы экономической безопасности; -применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применение рациональных приёмов двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	-применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; -использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-понимать общий смысл чётко произнесённых 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; -использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации	
ОК 11. Использовать знания по финансовой	-использование законодательных и нормативно-правовых актов при	

грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли; -планирование предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
---	--	--