

Майкопский государственный гуманитарно-технический колледж
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Адыгейский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Наименование модуля: ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Наименование специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Майкоп, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2.	Структура и содержание профессионального модуля	8
3.	Условия реализации программы профессионального модуля	9
4.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	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.

1.2.2 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.

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 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	<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 расчеты соединений элементов конструкции; – определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и

	<p>других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; – графики потребности в основных строительных

	<p>машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям</p> <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.
--	---

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____ 789;

Из них: на освоение МДК _____ 395;

на практики, в том числе: учебную _____ 180;

производственную _____ 60;

самостоятельная работа _____ 148.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.			Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*	учебная, часов	Производственная, часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК1.1, ПК1.3 ОК01-ОК011	Раздел 1 Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий	243	205	42	50	45	30	60
ПК1.2 ОК01- ОК011	Раздел 2 Проектирование строительных конструкций	60	48	38		45	-	20
ПК 1.4.	Раздел 3. Разработка проекта производства работ	192	142	40	50	90	30	56
	Производственная практика (по	72					60	12

	профилю специальности), часов							
ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3. ПК 1.4. ОК01-ОК011	Экзамен по модулю	6	6					
	Всего:	789	159	120	100	180	60	148

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 1 Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий		243	
МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений		243	
Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	Содержание	16	
	1. Геологическое строение и возраст горных пород. Минералы горных пород..		
	2. Горные породы и процессы в них. Грунтоведение.		
	3. Гидрогеология.		
	4. Геоморфология. Инженерно-геологические изыскания.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6
	Практическая работа №1. Определение диагностических признаков минералов Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам		2
	Практическая работа №2. Построение геологического разреза		2
Практическая работа №3. Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки.	2		
Тема 1.2 Строительные материалы и изделия	Содержание	54	
	1. Строение и свойства строительных материалов.		
	2. Древесина и материалы из нее.		
	3. Природные каменные материалы.		
	4. Керамические материалы.		
	5. Стекло, ситаллы и каменное литье.		
	6. Металлические материалы и изделия.		
	7. Минеральные вяжущие.		
	8. Органические вяжущие вещества.		
9. Заполнители для бетонов и растворов.			

	10. Строительные растворы.	
	11. Бетоны. Тяжелый бетон.	
	12. Легкие бетоны.	
	13. Железобетон монолитный и сборный.	
	14. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12
	Лабораторная работа №1. Изучение пороков древесины	2
	Лабораторная работа №2. Физические свойства материалов. Определение средней плотности образцов правильной формы.	2
	Лабораторная работа №3. Определение водопоглощения красного кирпича.	2
	Лабораторная работа №4. Оценка качества кирпича путём внешнего осмотра и обмера.	2
	Лабораторная работа №5. Подбор состава сложного раствора	2
	Лабораторная работа №6. Подбор состава тяжелого бетона	2
Тема 1.3. Архитектура зданий	Содержание	65
	1 Общие сведения о зданиях.	
	2 Понятие о проектировании гражданских зданий.	
	3 Конструкции гражданских зданий.	
	4 Типы гражданских зданий и их конструкции.	
	5 Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий.	
	6 Понятие о проектировании промышленных зданий.	
	7 Конструкции промышленных зданий.	
	8 Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	24
	Практическая работа №1. Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	2
	Практическая работа №2. Определение глубины заложения фундамента.	2
	Практическая работа №3. Вычерчивание схемы расположения фундаментов	2
	Практическая работа №4. Вычерчивание развертки фундамента	2
	Практическая работа №5. Выполнение теплотехнического расчёта	2

	ограждающих конструкций	
	Практическая работа №6. Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	2
	Практическая работа №7. Определение количества и характера работы перемычек.	2
	Практическая работа №8. Проектирование скатной крыши по наслонным стропилам.	2
	Практическая работа №9. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	2
	Практическая работа №10. Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента.	2
	Практическая работа №11. Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям	2
Самостоятельная работа обучающихся Написание рефератов Подготовка сообщений Подготовка презентаций Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий Работа с нормативной и справочной литературой		50
Курсовой проект Выполнение курсового проекта по МДК 01.01. является обязательным Тематика курсовых проектов: Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта промышленного здания		50
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки 2. Выбор конструктивного типа, схемы здания 3. Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены 4. Определение глубины заложения фундамента. 5. Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации 6. Вычерчивание схемы расположения фундамента 7. Выбор плит перекрытия. Составление спецификации 8. Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия		

<p>9. Выполнение теплотехнического расчета чердачного перекрытия (покрытия) 10. Подбор оконных блоков. Составление спецификации 11. Подбор дверных блоков. Составление спецификации 12. Выполнение плана I, типового этажа 13. Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек. Составление спецификации. 14. Расчет лестницы, лестничной клетки 15. Выполнение разреза здания 16. Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций 17. Выполнение сводной спецификации 18. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ) 19. Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ 20. Разработка пояснительной записки</p>	
<p>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</p>	
<p>Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств автоматизированного проектирования: -подбор конструкции и материала стены, чердачного перекрытия (покрытия), их теплотехнический расчет с использованием информационных программ; -подбор элементов наслонных стропил, вычерчивание стропильной системы; -подбор ленточных сборных фундаментов, вычерчивание в AutoCAD; -подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в AutoCAD 2. Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования: - узлов цоколя зданий; -карнизных узлов зданий; -стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий.</p>	<p>45</p>

3.. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования : -чертежа плана здания в AutoCAD; - чертежа разреза здания в AutoCAD; -фасада здания, узлов в AutoCAD.		
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций		60
МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений		
Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций	Содержание	
	1. Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям).	
	2. Расчёт нагрузок, действующих на конструкции.	
	3. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.	12
	4. Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб.	
	5. Основные принципы расчёта фундаментов.	
	6. Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	38
	Практическая работа №1. Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчётные.	2
	Практическая работа №2. Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия.	2
	Практическая работа №3. Сбор нагрузок на конструкции зданий: фундамент.	2
	Практическая работа №4. Расчёт и конструирование центрально – сжатой стальной колонны.	2
	Практическая работа №5. Конструирование узлов соединения.	2
	Практическая работа №6. Подбор сечения центрально – сжатой деревянной колонны.	2
	Практическая работа №7. Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной колонны.	2
Практическая работа №8. Конструирование узлов соединения.	2	
Практическая работа №9. Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций	2	
Практическая работа №10. Подбор сечения стальной подвески.	2	

	Практическая работа №11. Расчёт и проектирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия	2
	Практическая работа №12. Расчет и проектирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения.	2
	Практическая работа №13. Расчёт осадки оснований	2
	Практическая работа №14. Расчет и проектирование столбчатого фундамента.	2
	Практическая работа №15. Расчет фундамента под колонну.	2
	Практическая работа №16. Расчет и проектирование свайных фундаментов.	2
	Практическая работа №17. Расчёт сварных швов, болтовых соединений стальных конструкций.	2
	Практическая работа №18. Расчёт и проектирование деревянной стойки, лобовой врубки.	2
	Практическая работа №19. Расчёт и проектирование элементов стальной стропильной фермы.	2
	Практическая работа №20. Конструирование узлов.	2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 - нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций, в том числе стандарты по проектированию строительных конструкций «Еврокоды» (группа стандартов EN); - алгоритм расчета внецентренно-нагруженной стальной колонны; - правила конструирования железобетонных колонн - расчет центрально-сжатых столбов, армированных при помощи сеток - алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемента - алгоритм расчета стальной прокатной балки - особенности армирования предварительно напрягаемых элементов - особенности конструирования стержней стальных ферм		10
Учебная практика раздела 2 Виды работ Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований с использованием информационный профессиональных программ: - сбор нагрузок; -определение расчётного сопротивления грунта; -определение размеров подошвы ленточного фундамента; -расчёт железобетонной конструкции.		45
Раздел 3. Разработка проекта производства работ		192

МДК.01.02 Проект производства работ		192
Тема 3.1 Строительные материалы специального назначения	Содержание	18
	1. Строительные пластмассы.	
	2. Кровельные материалы.	
	3. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы.	
	4. Теплоизоляционные и акустические материалы	
	5. Лакокрасочные материалы	
	6. Строительные материалы для антивандальной защиты.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
Практическая работа №1. Ознакомление с образцами основных теплоизоляционных материалов. Определение свойств минеральной ваты.	2	
Практическая работа №2. Определение вязкости красочных составов. Определение пленки на изгиб.	2	
Тема 3.2 Организация строительного производства	Содержание	174
	1. Основы организации строительства и строительного производства.	
	2. Типы и виды проектов.	
	3. Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).	
	4. ПОС, его назначение состав и содержание.	
	5. Основы поточной организации строительства.	
	6. Виды строительных потоков.	
	7. Календарное планирование строительства отдельных объектов.	
	8. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.	
	9. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте.	
	10. Составление графиков	
	11. Сетевое планирование.	
	12. Методика расчета сетевого графика.	
	13. Строительный генеральный план (СГП).	
	14. Временные здания.	
	15. Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов.	
Тематика практических занятий и лабораторных работ	36	
Практическая работа №1. Организация строительного производства поточным	2	

	методом		
	Практическая работа №2.	Построение графиков потока и графиков ресурсов	2
	Практическая работа №3.	Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах	2
	Практическая работа №4.	Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта.	2
	Практическая работа №5.	Расчет календарного плана.	2
	Практическая работа №6.	Составление календарного графика на общестроительные работы.	2
	Практическая работа №7.	Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ	2
	Практическая работа №8.	Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов).	2
	Практическая работа №9.	Поступление на объект и распределение материальных ресурсов.	2
	Практическая работа №10.	Разработка графика движения строительных машин и механизмов.	2
	Практическая работа №11.	Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов	2
	Практическая работа №12.	Определение технико-экономических показателей ППР	2
	Практическая работа №13.	Построение сетевого графика в масштабе времени.	2
	Практическая работа №14.	Оптимизация сетевого графика	2
	Практическая работа №15.	Выбор и привязка монтажных кранов	2
	Практическая работа №16.	Определение опасных зон на стройгенплане.	2
	Практическая работа №17.	Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников	2
	Практическая работа №18.	Разработка элементов технологических карт.	2

<p>Самостоятельная работа обучающихся Написание рефератов Подготовка сообщений Подготовка презентаций Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий Работа с нормативной и справочной литературой</p>	50
<p>Курсовой проект Выполнение курсового проекта по МДК 01.02. является обязательным Тематика курсовых проектов: 1. Разработка элементов ППР на строительство объекта непромышленного назначения 2. Разработка элементов ППР на строительство объекта промышленного назначения</p>	50
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. 1 Разработка календарного плана (КП) Цели и задачи проекта 1.1 Условия строительства 1.2 Определение объемов работ 1.3 Определение трудоемкости работ и потребности в машинах 1.4 Определение потребности в материальных ресурсах 1.5 Выбор методов производства работ 1.6 Календарный план производства работ 1.6.1 Разработка календарного плана 1.6.2 Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения рабочих, графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов) 1.6.3 Расчет ТЭП. 2. Разработка технологической карты (на заданный вид работ) 3. Безопасность труда при производстве работ на объекте</p>	
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом 1. Планирование выполнения курсового проекта. Определение задач проекта. Изучение нормативно-технической документации в области разработки проекта производства работ. 2. Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации 3. Построение графика движения рабочих. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. 4. Изучение типовых технологических карт на заданный вид работ. Разработка элементов технологической карты</p>	

5. Выполнение графической части проекта с использованием ИТ 6.. Подготовка к защите проекта (составление заключений, доклада, подготовка к ответам на вопросы)	
Учебная практика раздела 3 Виды работ составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ	90
Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	60
<i>1.Ознакомительная экскурсия, инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с режимом и видами работы отделов и служб учреждения и т.п.</i>	
<i>2.Подсчет объемов строительных работ на объекте капитального строительства и трудозатрат</i>	
<i>3.Разработка календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства</i>	
<i>4.Разработка технологических карт</i>	
<i>5.Разработка карт трудовых процессов</i>	
<i>7.Обработка фактического материала. Сдача дифференцированного зачета</i>	
Форма промежуточной аттестации:	6
Экзамен по МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений	
Дифференцированный зачет по учебной практике.	
МДК.01.02 Разработка проекта производства работ	
Дифференцированный зачет по учебной практике.	
Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности) ПМ.01.01.	
Экзамен квалификационный по ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений	
Всего:	789

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, 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 и 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» оснащена 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.
 - компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий [Электронный ресурс]: учебник / Н.П. Вильчик. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 319 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/407681>
2. Гаврилов, Д.А. Проектно-сметное дело [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Гаврилов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2017. – 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912275> Сетков, В.И.
3. Гаврилов, Д.А. Проектно-сметное дело [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Гаврилов. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2017. – 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912275>
4. Доценко, А.И. Строительные машины [Электронный ресурс]: учебник / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 533 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988155>
5. Кудрявцев, Е.М. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: учебник / Кудрявцев Е.М. - М.: АСВ, 2012. - 328 с. – ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938920.html>
6. Либерман, И.А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Либерман. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 400 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/395580>
7. Онстот, С. AutoCAD 2015 и AutoCAD LT 2015 [Электронный ресурс]: официальный учебный курс / Онстот С. - Саратов: Профобразование, 2017. - 416 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64049.html>
8. Павлова, А.И. Сборник задач по строительным конструкциям [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Павлова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 143 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988152>
9. Платов, Н.А. Основы инженерной геологии [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Платов. - М.: ИНФРА-М, 2018. – 187 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/937640>
10. Платов, Н.А. Основы инженерной геологии [Электронный ресурс]: учебник

/ Платов Н. А. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 187 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/487378>

11. Павлова, А.И. Сборник задач по строительным конструкциям [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Павлова. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 143 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/430334>

12. Рыжевская, М.П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.П. Рыжевская. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. - 292 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67754.html>

13. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 444 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988154>

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
10. 3.02.01-83*
11. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты
12. СП 28.1330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии Актуализированная редакция с 1СНиП 2.03.11-85
13. СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам"
14. СП 35-105-2002 Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения (
15. СП 47. 13330. 2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
16. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
17. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-012004

18. 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»
19. СП 50.13330. 2012 Тепловая защита зданий
20. СП 57.13330.2011 Складские здания. Актуализированная редакция СНИП 31-04-2001*
21. СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения
22. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Общие положения
23. СП 126. 13330. 2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНИП 3.01.03 – 84*
24. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНИП 3.03.01-87
25. СП 71. 13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНИП 3.04.01-87
26. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНИП 41-02-2003
27. СП 126. 13330. 2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНИП 3.01.03 – 84*
28. СП 129.13330.2011 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации СНИП
29. 3.05.04-85*
30. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНИП 2301-99*
31. ГОСТ 21.501-2011 Межгосударственный стандарт СПДС Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений
32. ГОСТ 21.1101-2013 Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства . Основные требования к проектной и рабочей документации
33. ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и гражданских объектов».
34. ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
35. ГОСТ Р 51248-99 Пути наземные рельсовые крановые. Общие технические требования;
36. Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН)
37. 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)
38. МДС 12-19.2004 «Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях»
39. 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)
40. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства (к СНИП 3.01.01-85);

41. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85);
42. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства (Справочное пособие к СНиП 3.01.01-85);
43. ВСН 193-81 (ММСС СССР) Инструкция по разработке проектов производства работ по монтажу строительных конструкций;
44. МДС 11-4.99 Методические рекомендации по проведению экспертизы технико-экономических обоснований (проектов) на строительство предприятий, зданий и сооружений производственного назначения;
45. Единые нормы и расценки (ЕНиР)
46. Типовые технологические карты
47. Карты трудовых процессов

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПК1.1. 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 расчета 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 , --экзамен по модулю
ПК1.2. Выполнять расчеты и конструирование	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом 	

<p>строительных конструкций</p>	<p>действующих нагрузок; - построение расчетной схемы по конструктивной схеме; - выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности</p>	
<p>ПК1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>- выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; - выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий</p>	
<p>ПК1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	<p>- определение номенклатуры и осуществление расчета 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; - разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; - выполнение расчетов</p>	

	<p>линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; - выполнение строительных чертежей с 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; 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> -обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества 	
	<ul style="list-style-type: none"> -оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач, -широта использования различных источников информации, включая электронные. 	Тестирование Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики,
ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы 	
ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> -конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач. 	

	<p>-четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе</p> <p>-соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде.</p> <p>-построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации</p>	
<p>ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>-грамотность устной и письменной речи,</p> <p>- ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>-описывать значимость своей профессии (специальности)</p>	
<p>ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>-соблюдение нормы экологической безопасности;</p> <p>-применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	
<p>ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>-использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>-применение рациональных приемов двигательных функций в</p>	

		<p>профессиональной деятельности;</p> <p>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>
ОК8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>-использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.</p>
ОК9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>-понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>-кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>-использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации</p>
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на	-использование законодательных и нормативно-правовых

государственном иностранном языках	и актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли -планирование предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
ОК11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.		