

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

Колледж информационных технологий и экономики

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «СК-Строй»
_____/С.З.Бижев/
«__» _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа информационных
технологий и экономики
_____/Ф.Б.Нахушева/
«__» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Программа подготовки специалистов среднего звена

**08.02.01 – Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Среднее профессиональное образование**

Квалификация выпускника

Техник

Очная форма обучения

Нальчик, 2019

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Участие в проектировании зданий и сооружений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. №49797, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Разработчики:

М.И. Макшаева, преподаватель КИТиЭ КБГУ

И.А. Хамукова, преподаватель КИТиЭ КБГУ

Рабочая программа профессионального модуля обсуждена и утверждена на заседании ЦК строительства и газоснабжения

Протокол № __ от «__» _____ 2019 года.

Председатель ЦК _____ И.А.Хамукова

Согласовано

Научная библиотека КБГУ

Отдел комплектования _____ Н.А.Губжокова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....,,.....	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **08.02.01 Строительство и эксплуатации зданий и сооружений** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в проектировании зданий и сооружений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

1.2. Цели и задачи модуля, требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- подбора строительных конструкций и материалов;
- разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;
- разработки архитектурно-строительных чертежей; выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований;
- составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;
- разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- разработки карт технологических и трудовых процессов.

Уметь:

- читать проектно-технологическую документацию;
- пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;
- определять глубину заложения фундамента;
- выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;
- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;
- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;
- строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;
- выполнять статический расчет;
- проверять несущую способность конструкций;
- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;
- выполнять расчеты соединений элементов конструкции;
- читать проектно-технологическую документацию;
- пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;
- определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов

материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;

- разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;

- определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;

- заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; - определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.

знать:

- виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;

- конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;

- принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;

- международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии);

- способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);

- виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;

- требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;

- в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;

- графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;

- особенности выполнения строительных чертежей;

- графические обозначения материалов и элементов конструкций;

- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;

- требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 714 часов.

Обязательная аудиторная учебная нагрузка 492 часа.

Практические занятия и лабораторные работы 123 часа.

Лабораторные занятия 4 часа.

Курсовые проекты 100 часов.

Самостоятельная работа 6 часов.

Консультации 12 часов

Учебная практика 108 часов.

Производственная практика 108 часов.

Промежуточная аттестация 14 часов.

Итоговая аттестация в форме экзамена квалификационного.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Участие в проектировании зданий и сооружений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
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	
ОК1	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 учетом 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, ресурсосбережению, 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
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов профес- сионального мо- дуля	Всего часов	Объем профессионального модуля, час.									
			Обучение по МДК								Практика	
			Объем образовательной программы ПМ	В том числе							УП	ПП
				теоретическое обучения	практические занятий	лабораторные работы	курсовая работа (проект)	Самостоятель- ная работа	Консультации	Промежуточ- ная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК01- ОК011	МДК 01.01. Проектирова- ние зданий и сооружений	291	275	134	83	4	54	6	6	4	72	
ПК 1.4 ОК01- ОК011	МДК 01.02. Проект произ- водства работ	201	191	105	40		46		6	4	36	108
Всего:		492	466	239	123	4	100	6	12	8	108	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов ПМ, 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
Раздел 1 Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий				
МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений			34	
Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	Содержание		8	
		Геологическое строение и возраст горных пород. Минералы горных пород. Горные породы и процессы в них.		1
		Грунтоведение. Строительная классификация грунтов. Физико–механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения.		
		Геоморфология. Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.		
		Гидрогеология. Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.		
Тема 1.2. Строительные материалы и изделия	Содержание		15	1
	1.	Основные свойства строительных материалов. Работа материала в сооружении. Зависимость свойств материала от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	2	
	2.	Древесные материалы. Строение и свойства древесины. Пороки древесины. Сушка и хранение древесины. Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов; изделия, паркетные изделия .Комплексное использование древесины: клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, твердые и сверхтвердые древесно-волокнистые плиты (оргалит), МДФ (мелкомодифицированная ДВП), древесно-стружечные плиты, фибролит, арболит. Способы повышения долговечности древесины.	1	
	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.		
	4.	Керамические и стеклянные материалы. Классификация керамических материалов и строительного стекла. Основы технологий производства строительной керамики и стекла. Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, свойства, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика: для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов. Специальная керамика. Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопо-	1	

		рит. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения.		
	5.	Металлические материалы и изделия. Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Свойства металлов. Защита металлов от коррозии. Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали, их состав и свойства. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов. Химико-термическая обработка сталей (хромирование, борирование). Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Рациональные области применения этих металлов. Металлопластики. Металлокерамика. Их свойства и области применения.	2	
	6	Минеральные вяжущие. Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. 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.	2	1
	7	Органические вяжущие вещества. Свойства. Старение органических вяжущих. Полимеры: свойства, области применения. Черные вяжущие: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы).	2	1
	8	Бетоны. Железобетон. Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси, бетона. Специальные виды тяжелого бетона. Легкие бетоны. Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Асфальтовые бетоны. 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.	4	1
	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.	2	1

		Строительные пластмассы. Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов. Материалы для полов: линолеум, монолитные (наливные) покрытия пола. Изделия на основе термопластичных и термореактивных полимеров: пенополиуретан, пенополистирол, полипропилен. Светопрозрачные изделия из пластмасс. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы.	1	1
	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.	2	1
	12	Теплоизоляционные и акустические материалы. Понятие о теплопередаче термическом сопротивлении строительных конструкций. Классификация, свойства, номенклатура изделий. Рациональная область применения. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов. Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении. Звукоизолирующие, звукопоглощающие материалы.		
	Практические занятия:		17	2
	1.	Практическое занятие №1.Определение гранулометрического состава песка		
	2.	Практическое занятие №2. Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста.		
	3.	Практическое занятие №3. Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси		
	4	Практическое занятие №4. Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом		
	5	Практическое занятие №5.Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов.		
	6	Практическое занятие №6.Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками теплоизоляционных материалов.		
	7	Практическое занятие №7.Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих		
	8	Практическое занятие №8. Ознакомление со структурой и пороками древесины		
Раздел ПМ2. Проектирование архитектурно-конструктивной части проекта зданий			144	
Тема 1.3. Архитектура зданий		Содержание	4	1
1.3.1	Общие сведения о зданиях. Классификация, требования к зданиям. Нагрузки и воздействия. Основы строительной физики. Единая модульная система (ЕМС). Размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям Типизация и стандартизация в строительстве. Нормативно – техническая документация на проектирование, строительство, реконструкцию зда-			

		ний и сооружений.		
	1.3.2	Понятие о проектировании гражданских зданий. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Техничко-экономическая оценка застройки.	2	1
		Практические работы Практическое занятие №8. Разработка схемы планировочной организации земельного участка. Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ.	8	2
	1.3.3	Конструкции гражданских зданий. Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий. Рубежный контроль №1(1 семестр)	2	1
		Практические занятия Практическое занятие №9. Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	8	2
	1.3.3.1	Основания и фундаменты. Требования, предъявляемые к основаниям. Классификация грунтов по несущей способности. Осадки оснований и их влияние на прочность и устойчивость здания. Устройство искусственных оснований. Фундаменты. Требования к ним, их классификация. Глубина заложения фундаментов; факторы, от которых она зависит. Ленточные фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Столбчатые фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Сплошные фундаментные плиты, область их применения, конструктивные решения. Свайные фундаменты, область применения. Классификация свайных фундаментов. Ростверк из монолитного железобетона, сборный. Подвалы и технические подполья. Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод.	4	1
		Практическое занятие №10. Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы расположения фундаментов	6	2
	1.3.3.2	Стены и отдельные опоры. Требования предъявляемые к ним. Сплошные кирпичные стены. Облечённые кирпичные стены.	2	1
		Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Отдельные опоры. Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад	2	
		Практические занятия Практическое занятие №11. Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом.	5	2
		Практическое занятие №12. Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций.	4	2
	1.3.3.3	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 реше-	2	1

		ния деревянных полов ,из плитных и плиточных материалов, полов из рулонных материалов , сплошных полов.		
		Практические занятия Практическое занятие №13. Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	8	2
	1.3.3.4	Перегородки. Классификация и требования предъявляемые к ним. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок, перегородок из мелкоформатных элементов, деревянных перегородок. Опирающие перегородки, их примыкание к стенам и потолкам.	4	1
	1.3.3.5	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.	2	1
	1.3.3.6	Крыши, мансарды, кровли. Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Скатные крыши и их конструкции. Виды мансард и их конструктивное решение. Водоотвод со скатных крыш. Конструкции совмещенных крыш. Крыши раздельной конструкции. Эксплуатируемые крыши- террасы . их конструкции. Классификация кровли и требования предъявляемые к ней. Кровли скатных и совмещенных крыш. Водоотвод с плоских крыш. Выход на крышу.	4	1
	1.3.3.7	Лестницы. Конструктивные элементы лестниц. Классификация лестниц и требования , предъявляемые к ним. Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы. Рубежный контроль №1 (1 семестр)	2	1
		Практические занятия Практическое занятие №14. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	6	2
	1.3.3.8	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	4	1
	1.3.3.9	Подвесные потолки Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки Узлы, детали	2	1
	1.3.4	Типы гражданских зданий и их конструкции Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения.	4	1
	1.3.5	Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий. Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные устройства зданий. Мусоропроводы, их элементы и ме-	4	1

		стоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы.		
1.3.6		Понятие о проектировании промышленных зданий. Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Техничко-экономические показатели генеральных планов.	4	1
1.3.7		Конструкции промышленных зданий. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Подъёмно-транспортное оборудование промышленных зданий и его влияние на конструкции. Правила привязки колонн и стеновых ограждений к разбивочным осям здания.	4	1
		Практические занятия Практическое занятие №15. Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям	8	2
1.3.7.1		Фундаменты, фундаментные балки. Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов – сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкции.	4	1
		Практические занятия Практическое занятие №16. Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента.	6	2
1.3.7.2		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.	6	1
		Практические занятия Практическое занятие №17. Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания.	8	2
1.3.7.3		Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий и его конструкции, узлы каркаса Здания из легких металлических конструкций. Стены, перегородки, покрытия, фонари, окна, двери, ворота, полы и их конструкции.	8	1
1.3.8		Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов. Требования к доступности жилого помещения и общего имущества в многоквартирном жилом доме для инвалида: к территории, примыкающей к многоквартирному дому, в котором проживает инвалид, к дорожному покрытию перед крыльцом, к крыльцу, к лестнице крыльца, к пандусу крыльца, к тамбуру, к вне квартирного коридору. Требования по приспособлению жилого помещения с учетом потребностей инвалида: к жилой комнате, санитарному узлу, к конструктивным элементам квартиры. Рубежный контроль № 2 (2 семестр)	4	1

Учебная практика раздела 1. Виды работ: <p>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</p> <p>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>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.</p> <p>4.Трехмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий</p>		42	
Раздел ПМ3 Проектирование строительных конструкций		173	
Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций	Содержание		
	2.1.1	Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям). Предельные состояния конструкций. Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Конструктивные и расчетные схемы. Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций. Использование информационных технологий при расчёте строительных конструкций	4
		Практическое занятие №18. Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчётные.	4
	2.1.2	Расчёт нагрузок, действующих на конструкции. Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту перекрытия, перекрытия.	4
		Практическое занятие №19.Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит перекрытия и перекрытия, фундамент.	6
	2.1.3	Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие. Область применения, виды и расчёт стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка.	4
		Расчёт и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения.	4

		Область применения, простейшие конструкции и работа железобетонных колонн. Рубежный контроль №1(3 семестр)		
		Правила конструирования железобетонных колонн.	2	1
		Практическое занятие №20. Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной колонны. Конструирование узлов соединения.	3	2
		Расчёт кирпичных столбов и стен. Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов.	4	1
		Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой.	4	1
		Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов.	4	1
	2.1.4	Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб. Применение и виды стальных балок. Балочные клетки.	4	1
		Конструирование узлов сопряжений, стыки балок	2	1
		Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний: по нормальным и касательным напряжениям и по деформациям. Рубежный контроль №2 (3 семестр)	3	1
		Конструирование балок составного сечения.	2	1
		Расчет деревянных балок.	2	1
		Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов. Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений.	2	1
		Подбор сечения элементов, арматуры. Проектирование элементов междуэтажных перекрытий. Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций.	2	
		Практические занятия Практическое занятие №21. Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения Рубежный контроль №1 (4 семестр)	8	2
	2.1.5	Основные принципы расчёта фундаментов. Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований.	2	1
		Определение размеров подошвы. Фундаменты неглубокого заложения (ленточные, столбчатые).	4	
		Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по материалу, шаг и количество свай в ростверке.	2	
		Практические занятия Практическое занятие №22. Расчет и конструирование столбчатого фундамента.	6	2

	2.1.6	Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций. Соединения элементов стальных конструкций: виды сварных соединений, типы сварных швов. Выбор материалов для сварки Расчёт и конструирование стыковых и угловых сварных швов. Типы болтов. Расчёт обычных и высокопрочных болтов.	4	1
		Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем. Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте.	2	
		Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения.	2	
		Практические занятия Практическое занятие №23. Расчёт сварных швов, болтовых соединений стальных конструкций.	6	2
		Практическое занятие №24. Расчёт и конструирование деревянной стойки, лобовой врубки. Рубежный контроль №2 (4 семестр)	6	
		Лабораторные работы 1. Лабораторные работы №1 «Испытание на срез» 2. Лабораторные работы №2 «Испытание дерева на скалывание»	4	2
		Консультации	4	
		Промежуточная аттестация	4	
Учебная практика раздела 2 Виды работ: Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований с использованием информационных профессиональных программ: - сбор нагрузок; -определение расчётного сопротивления грунта; -определение размеров подошвы ленточного фундамента; -расчёт железобетонной конструкции.			30	
Курсовой проект Выполнение курсового проекта по МДК 01.01. является обязательным Тематика курсовых проектов Проектирование архитектурно-конструктивной части проекта жилого здания Проектирование архитектурно-конструктивной части проекта общественного здания			54	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту				3
Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки				
А. Архитектурно-строительная часть				
1. Выбор конструктивного типа, схемы здания				
2. Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены				
3. Определение глубины заложения фундамента.				
4. Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации				

5. Вычерчивание схемы расположения фундамента и сечения фундамента Рубежный контроль №1 (6 семестр)			
6. Выбор плит перекрытия.			
7. Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия			
8.Выполнение плана I, типового этажа			
9. Выполнение фасада здания.			
10. Расчёт лестницы, лестничной клетки			
11. Выполнение разреза здания			
12. Разработка генерального плана. Составление экспликации к генплану.			
13.Расчет технико-экономических показателей по генеральному плану			
Б. Расчетно-конструктивная часть			
1.Компоновка и вычерчивание конструктивной схемы перекрытия			
2. Расчет сборной ж/б плиты. Подсчет нагрузок.			
3. Расчеты прочности плиты по нормальному и наклонному сечениям..			
4. Конструирование ж/б плиты.			
5. Вычерчивание сборной ж/б плиты, сеток и каркаса. Составление спецификаций. Рубежный контроль №2 (6 семестр)			
6. Разработка пояснительной записки			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом: Изучение нормативной документации для расчета глубины заложения фундамента Изучение нормативной документации для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций Вычерчивание плана кровли Вычерчивание схемы стропил (для зданий со скатной крышей) Построение «розы ветров» для разработки схемы планировочной организации земельного участка Подготовка к защите проекта		5	
Раздел 3.Разработка проекта производства работ		203	
МДК.01.02 Проект производства работ			
Тема 3.1 Виды и характеристики строи- тельных машин	Содержание		
	3.1.1	Роль строительных машин (СМ) в механизации и автоматизации технологических процессов в промышленном и гражданском строительстве. Развитие строительных машин. Комплексная механизация и автоматизация строительства	2
	3.1.2	Транспортные, погрузо–разгрузочные машины. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность ленточных, пластинчатых, скребковых, ковшовых, винтовых и вибрационных конвейеров и виброжелобов. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производи-тельность автопогрузчиков, одноковшовых, фронтальных, полуповоротных и много-ковшовых погрузчиков. Системы автоматизации транспортных и транспортирующих машин	4

	3.1.3	Машины для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов, включая приготовление смесей (централизованное и на строительной площадке). Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов цикличного и непрерывного действия. Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и раство-ров. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторас-творовозов, автобетоносмесителей, бетоно – и растворонасосов.	4	1
	3.1.4	Машины и механизмы для подготовительных и земляных работ. Технические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания. Машины для подготовительных работ в строительстве (Машины для расчистки тер-риторий, машины для уборки пней кусторезы.)	2	1
	3.1.5	Грунтоуплотняющие машины. Машины и механизмы для уплотнения строи-тельных смесей. Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбующие машины). Уплотнение грунтов укаткой, требованием и вибротрамбованием. Устройство, рабо-чие процессы и производительность оборудования для уплотнения бетонных смесей.	2	
	3.1.6	Ручной механизированный инструмент. Основные эксплуатационные требования. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин для образования отверстий. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин – перфораторов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин – молотков и бетоноломов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры руч-ных машин – шлифовальных машин. машин для обработки древесины (дисковые пи-лы, электрорубанки, цепные долбежники). Устройство, рабочие процессы штукатур-ных станций и агрегатов, торкретных установок. Устройство, рабочие процессы шпатлевочных и окрасочных агрегатов, краскопультов. Устройство, рабочие процес-сы и основные параметры машин для устройства полов, кровель и гидроизоляции.	2	1
	Практические занятия		4	2
	Практическое занятие № 1. Решение производственных ситуаций по распределению строи-тельных машин и по типам, назначению и видам выполняемых работ			
	Практическое занятие № 2 Распределение средств малой механизации по типам, назначе-нию, видам выполняемых работ			
Тема 3.2 Организация строительного про-изводства	Содержание		20	
	3.2.1	Основы организации строительства и строительного производства. Общие положения. Развитие науки об организации и управлении в промышленности и строительстве. Строительные организации. Строительная продукция. Типы и виды проектов. Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации. Подготовка строительного производства.	2	1
	3.2.2	Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР). Введение. Проект и его части. Предпроектные изыскательские работы. Собственно	4	1

		проектирование. ПОС, его назначение состав и содержание. Порядок разработки и утверждения ПОС. ППР: исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения. Состав и содержание ППР. Техничко-экономическая оценка ППР.		
3.2.3		Основы поточной организации строительства. Цель и сущность поточной организации строительства Общие положения поточной организации строительства и производства строительного-монтажных работ. Основные параметры потока. Периоды потока.	2	1
		Практические занятия Практическое занятие №3. Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов Практическое занятие № 4. Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах.	4	2
3.2.4		Виды строительных потоков. Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом. Рубежный	2	1
3.2.5		Календарное планирование строительства отдельных объектов. Способы и методы планирования строительных работ. Задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.	2	1
3.2.6		Проектирование календарного плана. Основные понятия, принципы и последовательность составления календарного плана. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте. Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте. Составление объектного календарного графика производства работ с учетом технологической последовательности работ, требований безопасности труда и рационального использования ресурсов.	4	1
		Практические занятия Практическое занятие № 5.Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта. Расчет календарного плана Практическое занятие № 6.Составление календарного графика на общестроительные работы	6	2
3.2.7		Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строителей основных категорий. Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании. Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов	2	1
		Практические занятия Практическое занятие № 7.Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ.	2	2
3.2.8		Составление графиков движения основных строительных машин и механизмов, транспортных средств. Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели календарных планов.	2	1
		Практические занятия	6	2

		Практическое занятие № 8. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов). Практическое занятие № 9. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов). Практическое занятие № 10. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов.		
	3.2.9	Сетевое планирование. Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе сетевых графиков. Типы сетевых графиков: «Вершины-события», «Вершины-работы». Основные элементы, правила и методика построения сетевых графиков. Параметры сетевого графика и их определение.	4	1
	3.2.10	Методика расчета сетевого графика типа «вершины - события». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика.	2	1
	3.2.11	Методика расчета сетевого графика типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика	2	1
	3.2.12	Строительный генеральный план (СГП). Назначение, виды и состав СГП. Принципы проектирования СГП. Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования строительных генеральных планов.	2	1
	3.2.13	Опасные зоны на строительной площадке. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов. Размещение на СГП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений.	2	1
	3.2.15	Временные здания. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей. Проектирование временного водоснабжения и электро-снабжения строительной площадки.	2	1
	3.2.17	Методика разработки технологических карт (разделы ТК 6, 5,1)	2	1
	3.2.18	Методика разработки технологических карт (разделы ТК 2,3,4)	2	1
	В том числе, практических занятий			
	Практическое занятие № 5. Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта. Расчет календарного плана		22	2
	Практическое занятие № 6. Составление календарного графика на общестроительные работы			
	Практическое занятие № 7. Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ.			
	Практическое занятие № 8. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов).			
	Практическое занятие № 9. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов).			

	Практическое занятие № 10. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов.		
	Практическое занятие № 11. Разработка графика движения строительных машин и механизмов. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов		
	Практическое занятие № 12. Определение технико-экономических показателей ППП		
	Практическое занятие № 13. Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ. Расчет сетевого графика типа «вершины-события»		
	Практическое занятие № 14. Расчет сетевого графика типа «вершины-работы»		
	Практическое занятие № 15. Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика		
	Практическое занятие № 16. Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников.		
	Практическое занятие № 17. Выбор и привязка монтажных кранов		
	Практическое занятие № 18. Определение опасных зон на стройгенплане		
	Практическое занятие № 19. Разработка элементов технологических карт		
	Практическое занятие № 20. Разработка элементов технологических карт		
Самостоятельная учебная работа обучающегося Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернетсоставление конспекта, ответы на вопросы по теме: Современные технические средства контроля качества строительной продукции. Составление схем операционного контроля качества (СОКК) на разные виды строительных процессов. Вычерчивание аксонометрических схем контроля качества различных строительных процессов.		5	3
Промежуточная аттестация		4	
Производственная практика Виды работ: 1. Ознакомление со строительной организацией, нормативными локальными актами, ее производственной базой. 2. Участие в подготовке строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. Изучение и анализ стройгенплана. 3. Участие в организации производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства. Выполнение строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства под руководством наставника. Изучение и анализ проекта производства работ. 4. Участие в определении потребности производства строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах. 5. Оформление заявки на необходимые материально-технические ресурсы под руководством наставника. Участие в приемке, распределении, учете и организации хранения материально-технических ресурсов для производства строительных работ. Составление, ведение, оформление учетно-отчетной документации. 6. Участие в контроле качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ.		108	3

Ведение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов. 7. Участие в разработке плана оперативных мер и контроля исправления дефектов, выявленных в результате производства однотипных строительных работ. 8. Составление первичной учетной документации по выполненным строительным-монтажным, в том числе отделочным работам в подразделении строительной организации под руководством наставника. 9. Участие в представлении для проверки, сопровождении при проверке и согласовании первичной учетной документации по выполненным строительным-монтажным, в том числе отделочным работам. 10. Участие в контроле выполнения плана мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда. 11. Участие в разработке плана мероприятий и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации.			
	Итого часов по модулю:	714	
	Аудиторная нагрузка	466	
	Лабораторные и практические занятия	127	
	Учебная практика	108	
	Производственная практика	108	
	Самостоятельная работа	6	
	Консультации	12	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

учебных кабинетов:

1. Проектирования зданий и сооружений
2. Проектирования производства работ

лабораторий:

лаборатория строительных материалов

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; рабочие места на количество обучающихся; плакаты, стенды, техническая документация (ГОСТы, СНиПы)

Технические средства обучения: персональный компьютер; мультимедийный проектор; интерактивная доска

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: 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 для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста; тест для определения прочности на сжатие бетона; прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: макеты; модели и макеты конструкций и конструктивных узлов; персональный компьютер; мультимедийный проектор; интерактивная доска

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 732 с. — ISBN 978-5-7264-1812-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75967.html>
2. Труш, Л. И. Примеры расчета каменных и армокаменных конструкций : учебно-методическое пособие / Л. И. Труш, Д. А. Ламзин. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 62 с. — ISBN 978-5-528-00144-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80822.html>
3. Муртазина, Л. А. Курс лекций по дисциплине «Графика и стандарты в курсовом и дипломном проектировании» : учебное пособие / Л. А. Муртазина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 288 с. — ISBN 978-5-7410-1902-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78779.html> (дата обращения: 26.09.2019).

Дополнительные источники:

1. Архитектура. Строительные конструкции : методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Архитектура» и практических работ по дисциплине «Строительные конструкции» для студентов бакалавриата очной формы обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство / составители С. В. Стецкий, К. О. Ларионова. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 30 с. —

ISBN 978-5-7264-1112-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/36132.html>

2. Ананьин, М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций. Термины и определения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Ананьин ; под ред. И. Н. Мальцева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 132 с. — 978-5-7996-1885-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65955.html>
3. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ) . [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Юдина А.Ф., Котрин А.Ф., Лихачев В.Д.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26880.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Основные свойства строительных материалов : методические указания к лабораторным работам для студентов всех направлений подготовки, реализуемых НИУ МГСУ / составители М. Б. Каддо [и др.]. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 38 с. — ISBN 978-5-7264-1161-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/39644.html>

Интернет-ресурсы:

1. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
2. <http://iprbookshop.ru> - ЭБС «АйПиЭрбукс»

Периодические издания:

1. Журнал «Жилищное строительство». Издательство: Стройматериалы. Год основания: 1958 ISSN: 0044-4472
2. Журнал «Архитектурные исследования». Издательство: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. Год основания: 1994 ISSN: 1990-9942
3. Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия Студент и наука
4. Издательство: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. Год основания: 2008 ISSN: 2412-9488

Методические рекомендации

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений.	- определение вида и качества строительных материалов и изделий на соответствие маркам и классам по ГОСТ, ТУ; - аргументированность выбора строительных материалов в соответствии с требова-	-экспертная оценка выполнения практических работ; - экспертная оценка на практическом занятии;(курсовое проектирование)

	<p>ниями стандартов, строительных норм и правил;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие подбора строительных конструкций конструктивной схеме здания; - разработка типовых узлов, деталей в соответствии с рабочей документацией и требованиями СНиП; 	<p>- экспертная оценка выполнения практического задания</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -точность и скорость чтения архитектурно-строительных чертежей; - соответствие архитектурно-строительных чертежей требованиям ЕСКД и СПДС; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практического задания; - экспертная оценка защиты и курсового проекта; - экспертная оценка защиты курсового проекта
<p>ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность и правильность выполнения расчетов конструктивных элементов по заданным критериям; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на практическом занятии; - контроль выполнения домашних и самостоятельных работ. - экспертная оценка защиты курсового проекта; Защита курсового проекта
<p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный); - основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов; - методику вариантного проектирования; - сетевое и календарное планирование; - основные понятия проекта организации строительства; - принципы и методику разработки проекта производства работ; - профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на практическом занятии; - контроль выполнения домашних и самостоятельных работ. Текущий контроль знаний Защита курсового проекта

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> – Верное определение задач профессиональной деятельности с учетом ее цели. – Верная формулировка противоречий и проблем программирования, как отрасли – Наличие внутренней мотивации студента в разработке новых целей и средств деятельности, связанных с будущей профессией – Повышение эффективности и производительности деятельности при программировании 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. - Демонстрация исполнительности и ответственного отношения к порученному делу. - рациональное распределение времени при выполнении работ. - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации деятельности структурных подразделений при выполнении строительно-монтажных работ, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений; - оценка эффективности и качества выполнения 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области строительства и эксплуатации зданий	- защита курсового проекта по профмодулю;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач и личностного развития; - обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи 	отзывы по итогам содержания учебной и внеучебной самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> -нахождение, обработка, хранение и информации мультимедийных информационно-коммуникативны - оформление результатов самостоятельной работы с использованием информационно-коммуникационных технологий; 	<ul style="list-style-type: none"> - защита курсового проекта по профмодулю; - оформление ПЗ и выполнение чертежей курсового проекта и практиче-

	- работа в профессиональных программах работа в профессиональных информационных программах «AutoCAD», «Smeta.ru»	ских работ в соответствии с требованиями стандарта предприятия; -отзыв по итогам оформления учебной и внеучебной самостоятельной работы
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> – Бесконфликтное общение с одноклассниками, преподавателями и администрацией – Организованная деятельность, направленная на сплоченность группы – Организация общения, приносящего максимальную пользу выполнению работы – Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. 	Наблюдение и Оценка выполнения работ при прохождении производственной практики.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> – Правильная оценка деятельности каждого члена команды – проявление ответственности за действия и поступки команды в целом – проявление ответственности за результат деятельности подчиненных 	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении производственной практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> – Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля – Корректное определение целей и задач личностного и профессионального развития 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – анализ инноваций в области строительства; – использование профессиональных знаний в учебно-проектной и творческой работе студентов. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы