

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании
зданий и сооружений**

**Программы подготовки специалистов среднего звена
(ПССЗ)**

**Специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений**

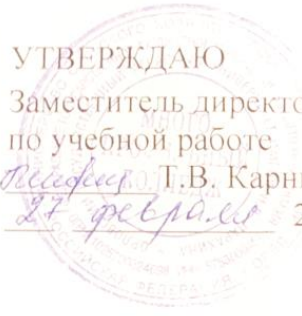
Год набора 2020

Орел, 2020г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

 Т.В. Карнюшкина


27 февраля 2020 г.

ОДОБРЕНО

П(Ц)К строительный
специальностей

Протокол № 1 от 8 февраля
2020 г.

Председатель П(Ц)К

 Т.А. Лабусова

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением
строительства и эксплуатации
зданий и сооружений

 Е.С. Винокурова

10 февраля 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор научной
библиотеки

 Е.В. Ишханова

12 февраля 2020 г.

Организация–разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Разработчик(-и):

Г.К Сурнова преподаватель высшей категории

Ю.П. Ретинская преподаватель высшей категории




Рецензенты:

внешний: Е.Н. Гришакин ген.директор ООО «Строй Вент»

внутренний: Т.А. Лабусова преподаватель высшей категории, Многопрофильный колледж
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

1.1 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 и профессиональные компетенции:

1.1.1 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 09.	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.

1.1.2. 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 информационных технологий производства

1.3.В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - подбора строительных конструкций и материалов; -разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий; - разработки архитектурно- строительных чертежей; выполнения 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.
-------------------------	---

<p>уметь</p>	<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; - 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 расчет 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 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.
--------------	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов по ПМ – **920**

Из них на освоение МДК. 01.01. – 361 час, (в том числе практические занятия, семинары -98 часов, лабораторные занятия -8 часов, курсовое проектирование – 50 часов, консультаций – 24 часа, самостоятельная работа - 40 часов.)

На освоение МДК. 01.02. 170 часов, (в том числе практические занятия, семинары -90 часов, лабораторные занятия - 8 часов, консультаций - 12 часов, самостоятельная работа - 20 час.)

На освоение МДК. 01.03. 245 часов, (в том числе практические занятия, семинары -116 часов, консультаций - 12 часов, промежуточная аттестация - 18 часов, самостоятельная работа - 30 часов.)

Практики,
в том числе:

Учебная практика – 72 часа

Производственная практика (по профилю специальности) – 72 часа

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля базовой подготовки Участие в проектировании зданий и сооружений

Коды профессиональ- ных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарн ый объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоя тельная работа
			Обучение по мдк			Практики		
			Всего	В том числе				
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)		Учебная	Производ ственная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 1– ОК 11 ПК 1.1 – ПК 1.2	Раздел 1. МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений	361	321	106	50			40
ОК1 – ОК 11 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК3.4.ПК 4.2	Учебная геодезическая практика	72				72		
ОК 1– ОК 11 ПК 1.3	Производственная практика, (по профилю специальности)	72					72	
ОК 1 – ОК 11 ПК 1.1 –ПК 1.3	Раздел 2. МДК01.02.Основы расчета элементов зданий и сооружений	170	150	98				20
ОК1-ОК11 ПК 1.4	Раздел 3. МДК 01.03. Проект производства работ	245	215	116				30
	Всего:	920	686	320	50	72	72	90

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
ПМ 01.Участие в проектировании зданий и сооружений		920
Раздел 1. МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений		361
Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	Содержание	10
	1.Геологическое строение и возраст горных пород. Минералы горных пород. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород. Понятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах. Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки.	
	2.Горные породы и процессы в них. Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.	
	3.Грунтоведение. Строительная классификация грунтов. Физико–механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения.(групповая дискуссия)	
	4.Геоморфология. Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.	
	5.Гидрогеология. Инженерно-геологические изыскания Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Химический состав подземных вод и его влияние на сооружения. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.(групповая дискуссия)	

	Практические занятия	4
	Практическое занятие №1.Определение диагностических признаков минералов Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам	
	Практическое занятие №2.Построение геоморфологического и геологического разрезов	
Тема 1.2. Строительные материалы и изделия	Содержание	47
	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 .(групповая дискуссия)	
	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. Способы повышения долговечности древесины.	
	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.. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопорит. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения.	
	5. Металлические материалы и изделия. Классификация металлов (чистые металлы и сплавы).Свойства металлов. Защита металлов от коррозии. Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали, их состав и свойства. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов	

	<p>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. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.</p> <p>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).</p> <p>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. (моделирование производственных ситуаций)</p> <p>9. Строительные растворы. Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Влияние гранулометрического состава песка на свойства растворов. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.</p>	
	<p>10. Строительные пластмассы. Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов. Материалы для полов: линолеум, монолитные (наливные) покрытия пола</p> <p>11. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы. Битумные кровельные материалы: рубероид, пергамин, фольгоизол, наплавляемые (бикрост, техноэласт, рубитекс). Гидроизоляционные битумные материалы: (групповая дискуссия)</p>	

	12. Теплоизоляционные и акустические материалы. Понятие о теплопередаче и термическом сопротивлении строительных конструкций. Классификация, свойства, номенклатура изделий. Рациональная область применения.	14
	13. Лакокрасочные материалы. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.	
	14. Строительные материалы для антивандальной защиты. Классификация материалов. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие № 1 Ознакомление со структурой и пороками древесины.	
	Практическое занятие №2. Ознакомление с гипсовыми вяжущими.	
	Практическое занятие №3.Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих	
	Практическое занятие №4. Ознакомление со структурой и пороками древесины	
	Практическое занятие №5. Ознакомление со структурой и пороками древесины	
	Практическое занятие №6. Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками теплоизоляционных материалов	
	Практическое занятие №7. Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов	
Тема1.3.Архитектура зданий	Содержание	48
	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.	
	2. Понятие о проектировании гражданских зданий. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки.	

	<p>3. Конструкции гражданских зданий. Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий.</p> <p>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. групповая дискуссия)</p> <p>Стены и отдельные опоры. Требования, предъявляемые к ним. Сплошные кирпичные стены. Облечённые кирпичные стены. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы.</p> <p>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.</p> <p>Перегородки. Классификация и требования предъявляемые к ним.</p> <p>Окна, двери. Классификация окон и требования предъявляемые к ним. Деревянные оконные блоки с раздельными и спаренными переплётами. Современные оконные конструкции. Установка и закрепление оконных блоков. Конструкции витражей</p> <p>Крыши, мансарды, кровли. Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Скатные крыши и их конструкции. Виды мансард и их конструктивное решение. Водоотвод со скатных крыш. Конструкции совмещённых крыш. Крыши раздельной конструкции.</p> <p>Лестницы. Конструктивные элементы лестниц. Классификация лестниц и требования , предъявляемые к ним. Пандусы.</p> <p>Конструкции большепролётных покрытий общественных зданий. Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролётных покрытий.. (деловая игра)</p> <p>Подвесные потолки Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки. Узлы, детали</p>	
	<p>4. Типы гражданских зданий и их конструкции Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии</p>	

	их возведения.	
	5. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные устройства зданий. Мусоропроводы, их элементы и место положение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы.	
	6. Понятие о проектировании промышленных зданий. Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Техничко-экономические показатели генеральных планов.	
	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. Фундаменты, фундаментные балки. Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов – сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа..(компьютерное моделирование) Конструкции одноэтажных промышленных зданий: Железобетонные конструкции : колонны, подкрановые и обвязочные балки, стропильные и подстропильные балки и фермы.	
	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	
	Практические занятия	74
	Практическое занятие №1 Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	
	Практическое занятие №2 Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы расположения фундаментов	
	Практическое занятие №3 Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом.	
	Практическое занятие №4 Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	
	Практическое занятие №5 Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	
	Практическое занятие №6 Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	

Практическое занятие №7 Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям	
Практическое занятие № 8Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента.	
Практическое занятие № 9 Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания.	
Практическое занятие №10Разработка схемы планировочной организации земельного участка.	
Практическое занятие №11Разработка плана здания.	
Практическое занятие №12 Разработка плана здания.	
Практическое занятие № 13Разработка плана здания.	
Практическое занятие № 14Проектирование сечений фундаментов.	
Практическое занятие № 15Проектирование фундаментов под наружные стены.	
Практическое занятие №16Проектирование фундаментов под внутренние стены.	
Практическое занятие № 17Подбор плит перекрытия и покрытия.	
Практическое занятие №18 Подбор полов.	
Практическое занятие № 19Подбор окон.	
Практическое занятие №20 Подбор дверей.	
Практическое занятие № 21Подбор перемычек.	
Практическое занятие №22 Подбор перемычек.	
Практическое занятие №23 Проектирование схемы кровли	
Практическое занятие №24 Проектирование схемы кровли.	
Практическое занятие №25 Разработка узлов кровли.	

	Практическое занятие №26 Разработка узлов здания.	
	Практическое занятие №27 Выбор отделки помещений.	
	Практическое занятие № 28Проектировани генерального плана.	
	Практическое занятие №29 Проектирование генерального плана.	
	Практическое занятие № 30AutoCAD интерфейс.	
	Практическое занятие № 31Создание индивидуальной панели в AutoCAD.	
	Практическое занятие №32 Слои в AutoCAD.	
	Практическое занятие №33 Блоки вAutoCAD.	
	Практическое занятие №34 AutoCAD, СПДС модуль – знакомство.	
	Практическое занятие №35 Вычерчивание плана здания в AutoCAD (оси, контуры стен).	
	Практическое занятие №36 Вычерчивание плана здания в AutoCAD (внутренние стены, перегородки).	
	Практическое занятие №37 Заполнение оконных и дверных проемов на плане здания в AutoCAD. Проектирование фасада здания в AutoCAD Проектирование генерального плана Проектирование фасада здания в AutoCAD. (оси, контуры)	
	Лабораторные работы	8
	Лабораторная работа № 1. Определение требуемого сопротивления теплопередачи наружной стены	
	Лабораторная работа № 2 Определение требуемого сопротивления теплопередачи чердачного перекрытия	
	Лабораторная работа № 3. Определение требуемого сопротивления теплопередачи око	

	Лабораторная работа № 4. Определение глубины заложения фундаментов	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1: Написание рефератов Подготовка сообщений Подготовка презентаций Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий Работа с нормативной и справочной литературой 1. Понятие о стандартизации строительных материалов. Роль материалов в снижении трудоемкости и стоимости строительства, повышении качества, долговечности и энергосбережения в строительстве. 2. Специальные свойства: акустические, химические, радиационные. Старение и долговечность материала. Понятие об экологических свойствах строительных материалов. Эстетические характеристики материала (цвет, фактура, текстура). 3. Комплексное использование древесины: клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, древесноволокнистые и древесностружечные плиты, фибролит и арболит, и цементностружечные плиты. 4. Краткие сведения по истории керамики. Специальная керамика. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная керамика. Листовое, отделочное стекло, изделия из стекла. Стеклокристаллические материалы и каменное литье. 5. Маркировка углеродистых и легированных сталей. Термическая обработка стали. Коррозия металлов и способы защиты от неё. 6. Природные полимерные продукты (природные смолы, олифы, целлюлоза и её эфиры, животные клеи). Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители и ускорители отверждения, стабилизаторы). 7. Специальные растворы: гидроизоляционные, инъекционные, рентгенозащитные, огнезащитные, кислотоупорные, теплоизоляционные и акустические, металлоцементные и другие. 8. Сухие строительные смеси, их состав, виды, применение. 9. Уход за уложенным бетоном в летнее и зимнее время года. 10. Основные виды сборных железобетонных изделий. 11. Газонаполненные теплоизоляционные материалы на основе полимеров. 12. Отражающая теплоизоляция. 13. Вспомогательные материалы для лакокрасочных материалов: растворители, разбавители, грунтовки, шпатлевки,		30

<p>сиккативы, их роль.</p> <p>14. Чертежи санитарно-технических устройств</p> <p>15. Чертежи деревянных конструкций</p> <p>16. Чертежи металлических конструкций</p> <p>17. Виды маркировки строительных чертежей</p> <p>18. Конструктивные элементы здания</p>	
<p>Тематика домашних заданий</p> <p>Материалы, изделия и конструкции из древесины.</p> <p>Стеновые и облицовочные керамические материалы.</p> <p>Черные и цветные металлы.</p> <p>Разновидности портландцемента и специальные цементы.</p> <p>Тяжелые и легкие бетоны, применение в строительстве.</p> <p>Применения железобетонных изделий в строительстве.</p> <p>Применение кровельных материалов в строительстве.</p> <p>Разновидности теплоизоляционных материалов.</p> <p>Типы колонн, их классификация.</p> <p>Основные элементы и конструктивные схемы гражданских зданий.</p> <p>Устройство свайных фундаментов.</p> <p>Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования.</p> <p>Каркасы промышленных зданий.</p> <p>Классификация арматуры. Механические свойства сталей.</p> <p>Общие сведения о металлических конструкциях.</p> <p>Сборные, сборно-монолитные, монолитные перекрытия.</p> <p>Полы промышленных зданий.</p> <p>Строительство в особых геофизических районах.</p> <p>Металлические каркасы промышленных зданий.</p> <p>Проектирование фундаментов в особых условиях.</p>	
Промежуточная аттестация	36
<p>Курсовой проект</p> <p>Выполнение курсового проекта по МДК 01.01. является обязательным</p> <p>Тематика курсовых проектов</p>	50

Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта промышленного здания 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 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 12. Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек. Составление спецификации. 13. Расчёт лестницы, лестничной клетки 14. Выполнение разреза здания 15. Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций 16. Выполнение сводной спецификации 17. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ) 18. Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ 19. Разработка пояснительной записки 20. Разработка пояснительной записки	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом: Изучение нормативной документации для расчета глубины заложения фундамента	10

<p>Изучение нормативной документации для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций</p> <p>Вычерчивание плана кровли</p> <p>Вычерчивание схемы стропил (для зданий со скатной крышей)</p> <p>Вычерчивание разреза здания</p> <p>Построение «розы ветров» для разработки схемы планировочной организации земельного участка</p> <p>Подготовка к защите проекта</p>	
<p>Учебная практика раздела 1.</p> <p>УП 01.01.Учебная геодезическая практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств автоматизированного проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>2.Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - узлов цоколя зданий; -карнизных узлов зданий; -стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий. <p>3.. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования :</p> <ul style="list-style-type: none"> -чертежа плана здания в AutoCAD; - чертежа разреза здания в AutoCAD; -фасада здания, узлов в AutoCAD. <p>4..Трехмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий</p>	72

Учебная практика раздела 1 ПП.01.01.Производственная практика по профилю специальности		72
Виды работ: Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований с использованием информационных профессиональных программ: - Определение по внешним признакам и маркировке вида и качества строительных материалов и изделий - Подбор строительных материалов конструктивных элементов зданий в зависимости от назначения здания, условий эксплуатации, технологического процесса и др. - Подбор строительных конструкций гражданских и промышленных зданий - Использование нормативно-технической документации на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций - Чтение строительных и рабочих чертежей зданий - Чтение чертежей типовых узлов, применение их при разработке рабочих чертежей - Чтение чертежей генеральных планов - Чтение строительных чертежей и схем инженерных сетей и оборудования - Выполнение горизонтальной привязки от существующих объектов - Выполнение транспортной инфраструктуры и благоустройства прилегающей территории; - Выполнение по генеральному плану разбивочного чертежа для выноса здания в натуру - Выполнение расчетов нагрузок, действующих на конструкции - Проверка несущей способности конструкций - Подбор сечения элементов от приложенных нагрузок -Использование информационных технологий при проектировании строительных конструкций -Подбор основных методов производства работ -Подбор основных строительных машин и механизмов -Разработка календарного и сетевого планов, других документов, входящих в проект производства работ -Расчет и разработка строительного генерального плана, других документов, входящих в проект организации строительства -Оформление чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий -Использование в организации производства работ передового отечественный и зарубежного опыта		
Раздел 2. МДК 01.02.Основы расчета элементов зданий и сооружений		170
Тема 2.1 Основные	Содержание	40

положения проектирования и расчета строительных конструкций.	1. Общие сведения о строительных конструкциях. 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 расчете строительных конструкций	4
	2. Расчет нагрузок, действующих на конструкции. Классификация нагрузок.. Определение внутренних усилий от расчетных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.	
Тема 2.2. Железобетонные конструкции.	3. Свойства железобетона. Материалы для железобетонных конструкций. Основные физико-механические свойства бетона. Железобетон как конструкционный материал.	14
	4. Арматура. Арматурные изделия Классификация арматуры. Механические свойства сталей. Виды арматурных изделий, анкеровка, перегибы и стыки арматуры.(производственная ситуация)	
	5. Основы теории расчета железобетонных изделий. Область применения и виды изгибаемых железобетонных элементов Расчет прочности по нормальным сечениям.	
	6. Расчет изгибаемых железобетонных элементов. Расчет тавровых сечений Принципы армирования пустотных и ребристых плит.(разбор конкретных ситуаций)	
	7. Сжатые железобетонные элементы. Растянутые железобетонные элементы. Область применения и виды сжатых железобетонных элементов. Особенности расчета конструкций при перевозке и монтаже	
	8. Расчет прочности сжатых элементов со случайным эксцентриситетом.	
	9. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Понятие о расчете по 2 группе предельных состояний. Понятие о расчете прочности железобетонных предварительно напряженных элементов по нормальным сечениям Общие принципы проектирования железобетонных конструкций. Сборные, сборно-монолитные, монолитные перекрытия. Специальные сооружения	
Тема 2.3. Металлические	10. Общие сведения о металлических конструкциях. Структура расчетных формул. Работа МК	10

конструкции.	на растяжение.	
	11.Работа МК на сжатие.	
	12.Балки и балочные клетки.	
	Общие сведения о металлических балках и балочных клетках.	
	13.Металлические колонны.	
	Типы колонн, их классификация. Базы колонн, сопряжение колонн с балками.	
	14.Соединения МК и их расчет. Виды металлических ферм, устойчивость, связи. Металлические каркасы промышленных зданий.	
Тема 2.4 Конструкции из дерева и пластмасс.	15Конструкции из дерева и пластмасс. Общие сведения о деревянных конструкциях зданий.	4
	16 Соединения деревянных конструкций.	
Тема 2.5 Каменные и армокаменные конструкции.	17.Каменные и армокаменные конструкции. Общие сведения о каменных и армокаменных конструкциях, особенности возведения каменных конструкций в зимнее время.	2
Тема 2.6.Основания и фундаменты.	18.Общие сведения об основаниях и фундаментах. Механические и физические характеристики грунтов	6
	19.Расчет оснований и фундаментов по предельным состояниям. Классификация фундаментов и их конструирование.	
	20.Классификация свай и свайных фундаментов. Устройство и расчет искусственных оснований.	
	Практические занятия	90
	Практическое занятие № 1 Сбор нагрузок на покрытие.	
	Практическое занятие № 2 Сбор нагрузок на покрытие.	
	Практическое занятие № 3 Сбор нагрузок на перекрытие.	
	Практическое занятие № 4 Сбор нагрузок на перекрытие.	
	Практическое занятие № 5 Конструирование арматурных изделий.	

	Практическое занятие № 6	Конструирование арматурных изделий.	
	Практическое занятие № 7	Расчет прочности прямоугольных сечений с одиночной арматурой	
	Практическое занятие № 8	Расчет прочности прямоугольных сечений с двойной арматурой. Задачи	
	Практическое занятие № 9	Расчет прочности прямоугольных сечений с двойной арматурой. Задачи 1 типа.	
	Практическое занятие № 10	Расчет прочности прямоугольных сечений с двойной арматурой. Задачи 2 и 3 типа.	
	Практическое занятие № 11	Расчет прочности прямоугольных сечений с двойной арматурой. Задачи 2 и 3 типа	
	Практическое занятие № 12	Расчет тавровых сечений 1 расчетный случай.	
	Практическое занятие № 13	Расчет тавровых сечений 2 расчетный случай.	
	Практическое занятие № 14	Расчет прочности наклонных сечений на действие поперечной силы.	
	Практическое занятие № 15	Расчет прочности наклонных сечений на действие изгибающего момента.	
	Практическое занятие № 16	Расчет ригеля прямоугольного сечения.	
	Практическое занятие № 17	Расчет ригеля прямоугольного сечения.	
	Практическое занятие № 18	Расчет ригеля таврового сечения по прочности.	
	Практическое занятие № 19	Расчет ригеля таврового сечения по прочности.	
	Практическое занятие № 20	Расчет ригеля таврового сечения по деформациям.	
	Практическое занятие № 21	Конструирование ригеля.	
	Практическое занятие № 22	Расчет расхода металла для армирования железобетонного ригеля.	

Практическое занятие № 23	Принципы расчета и армирования железобетонных перемычек
Практическое занятие № 24	Расчет центрально сжатого железобетонного элемента.
Практическое занятие № 25	Расчет колонны 1-го этажа со случайным эксцентриситетом.
Практическое занятие № 26	Расчет колонны 1-го этажа со случайным эксцентриситетом.
Практическое занятие № 27	Армирование центрально сжатых железобетонных элементов
Практическое занятие № 28	Расчет сжатых железобетонных элементов с расчетным эксцентриситетом.
Практическое занятие № 29	Расчет сжатых железобетонных элементов с расчетным эксцентриситетом.
Практическое занятие № 30	Расчет прокатных балок.
Практическое занятие № 31	Расчет прокатных балок.
Практическое занятие № 32	Расчет сварных балок.
Практическое занятие № 33	Расчет центрально нагруженной металлической колонны 1 этажа.
Практическое занятие № 34	Расчет центрально нагруженной металлической колонны 1 этажа.
Практическое занятие № 35	Расчет болтовых, сварных соединений.
Практическое занятие № 36	Расчет деревянных элементов на изгиб и центральное сжатие.
Практическое занятие № 37	Конструирование и расчет соединений элементов деревянных конструкций. Расчет неармированного кирпичного столба
Практическое занятие № 38	Расчет армокаменных конструкций при центральном сжатии.

	Практическое занятие № 39	Распределение напряжений в грунтах. Распределение напряжений в грунтах и под подошвой фундамента.	
	Практическое занятие №40	Определение размеров жестких и гибких фундаментов для зданий без подвала.	
	Практическое занятие № 41	Определение размеров жестких и гибких фундаментов для зданий без подвала.	
	Практическое занятие № 42	Определение размеров жестких (средних) фундаментов для зданий с подвалом.	
	Практическое занятие № 43	Определение размеров жестких(крайних) фундаментов для зданий с подвалом.	
	Практическое занятие № 44	Расчет деформаций фундаментов. Армирование фундаментов.	
	Практическое занятие № 45	Расчет несущей способности свай.	
	Лабораторные занятия		8
	Лабораторное занятие №1	Физические свойства строительных материалов.	
	Лабораторное занятие №2	Основные физико-механические свойства бетона	
	Лабораторное занятие №3	Основные физико-механические свойства металла	
	Лабораторное занятие №4	Основные физико-механические свойства грунтов	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 2: Написание рефератов Подготовка сообщений Подготовка презентаций Изучение конспектов занятий Изучение нормативно-технической документации 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			20

<ul style="list-style-type: none"> - алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемента - алгоритм расчета стальной прокатной балки - особенности армирования предварительно напрягаемых элементов - особенности конструирования стержней стальных ферм 		
Тематика домашних заданий Типы колонн, их классификация. Основные элементы и конструктивные схемы гражданских зданий. Устройство свайных фундаментов. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования. Каркасы промышленных зданий. Классификация арматуры. Механические свойства сталей.		
Раздел 3. Разработка проекта производства работ		245
МДК.01.03. Проект производства работ		215
Тема 3.1	Содержание	16
Виды и характеристики строительных машин	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 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 производительность автопогрузчиков, одноковшовых, фронтальных, полуповоротных и многоковшовых погрузчиков. Системы автоматизации транспортных и транспортирующих машин	

	<p>3. Машины для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей</p> <p>Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов, включая приготовление смесей (централизованное и на строительной площадке).</p> <p>Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов циклического и непрерывного действия.</p> <p>Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно – и растворонасосов.(групповая дискуссия)</p>	
	<p>4 Машины и механизмы для подготовительных и земляных работ. Технические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания.</p> <p>Машины для подготовительных работ в строительстве (Машины для расчистки территорий, машины для уборки пней кусторезы.)</p>	
	<p>5 Грунтоуплотняющие машины. Машины и механизмы для уплотнения строительных смесей.Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбующие машины).</p> <p>Уплотнение грунтов укаткой, требованием и вибротрамбованием</p> <p>Устройство, рабочие процессы и производительность оборудования для уплотнения бетонных смесей.</p>	
	<p>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 ручных машин – шлифовальных машин.машин для обработки древесины (дисковые пилы, электрорубанки, цепные долбежники). Устройство, рабочие процессы штукатурных станций и агрегатов, торкретных установок. Устройство, рабочие процессы шпатлевочных и окрасочных агрегатов, краскопультов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов, кровель и гидроизоляции.</p>	
Практические занятия		4
Практическое занятие № 1. Решение производственных ситуаций по распределению строительных машин и по типам, назначению и видам выполняемых работ		

	Практическое занятие № 2 Распределение средств малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ	
Тема 3.2 Организация строительного производства	Содержание	83
	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. Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР). Введение. Проект и его части. Предпроектные изыскательские работы. Собственно 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. (дискуссия)	
	3. Основы поточной организации строительства. Цель и сущность поточной организации строительства Общие положения поточной организации строительства и производства строительно- монтажных работ. Основные параметры потока. Периоды потока.	
	4. Виды строительных потоков. Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом.	
	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.	
	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.	

	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	
	8. Составление графиков движения основных строительных машин и механизмов, транспортных средств. Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели календарных планов.	
	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.	
	10. Методика расчета сетевого графика типа «вершины - события». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика.	
	11. Методика расчета сетевого графика типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика	
	12. Строительный генеральный план (СГП). Назначение, виды и состав СГП. Принципы проектирования СГП. Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования строительных генеральных планов.(компьютерное моделирование)	
	13. Опасные зоны на строительной площадке. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов	
	14. Размещение на СГП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений.	
	15. Временные здания. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей.	
	16. Проектирование временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки.	
	17. Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов	
	18. Методика разработки технологических карт (разделы ТК 6, 5,1)	
	19. Методика разработки технологических карт (разделы ТК 2,3,4)	

	Практические занятия.	112
	Практическое занятие №1. Организация строительного производства поточным методом (поточно- расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов	
	Практическое занятие № 2. Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах	
	Практическое занятие № 3.Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта. Расчет календарного плана	
	Практическое занятие № 4.Составление календарного графика на общестроительные работы	
	Практическое занятие № 5.Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ.	
	Практическое занятие № 6. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов).	
	Практическое занятие № 7.Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов).	
	Практическое занятие № 8.Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов.	
	Практическое занятие № 9.Разработка графика движения строительных машин и механизмов. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов	
	Практическое занятие № 10.Определение технико-экономических показателей ППР	
	Практическое занятие № 11.Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ. Расчет сетевого графика типа «вершины-события»	
	Практическое занятие № 12.Расчет сетевого графика типа «вершины-работы»	

Практическое занятие № 13. Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика	
Практическое занятие № 14. Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников.	
Практическое занятие № 15. Выбор и привязка монтажных кранов	
Практическое занятие № 16. Определение опасных зон на стройгенплане	
Практическое занятие № 17. Разработка элементов технологических карт	
Практическое занятие № 18. Разработка элементов технологических карт	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3. 1. Выбор строительной техники при выполнении различных видов работ 2. Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации 3. Разработка фрагмента календарного плана 4. Доработка построения графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов 5. Построение и расчет сетевого графика 6. Расчет площади складов 7. Разработка элементов строительного генерального плана 8. Разработка элементов технологической карты	30
Всего	920

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе реализуются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля

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

Кабинет основ геодезии

Оборудование учебного кабинета

1. Теоретический материал по курсу учебных практик
2. Теодолит 2Т-5К, 1 шт.
3. Теодолит Т-30, 1 шт.
4. Нивелир НВ-1, 5 шт.
5. Мерная лента, 1 шт.
6. Земельная лента, 8 шт.
7. Набор шпилек, 7 шт.
8. Топор, 11 шт.
9. Вешки, 15шт.
10. Рейка, 15 шт.
11. Столы аудиторные, 15 шт., стулья, 30 шт.
12. Стол преподавателя, 1 шт., стул преподавателя, 1 шт.

Кабинет строительных материалов и изделий

Оборудование учебного кабинета

1. Схемы: натяжения арматуры на упоры, натяжения арматуры на бетон, прибора для испытания образцов грунта на срез
2. Стенды: Арматура, железобетон, фундаментные балки, оболочка положительной гауссовой кривизны, армирование пустотной плиты, колонны,
3. Макеты по металлическим, деревянным, каменным конструкциям.
4. Стол преподавательский, 1 шт. стул преподавателя, 1 шт.
5. Столы аудиторные, 15 шт., стулья, 30 шт.

Технические средства обучения:

1. Компьютер -2 шт.,
2. Принтер. -2шт
3. Мультимедийная установка – 1 ед.

Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций

Оборудование лаборатории

1. Машина для испытания на сжатие и изгиб бетонных и железобетонных образцов
2. MatestCybertronic C 090-02/ZH/0001
3. Машина для испытания на сжатие бетонных образцов MatestCybertronic C040P116/ZH/0001
4. Печь муфельная

Кабинет проектирования зданий и сооружений

Оборудование учебного кабинета

1. Схемы: натяжения арматуры на упоры, натяжения арматуры на бетон, прибора для испытания образцов грунта на срез
2. Стенды: Арматура, железобетон, фундаментные балки, оболочка положительной гауссовой кривизны, армирование пустотной плиты, колонны,
3. Макеты по металлическим, деревянным, каменным конструкциям.
4. Стол преподавательский, 1 шт. стул преподавателя, 1 шт.
5. Столы аудиторные, 15 шт., стулья, 30 шт.

Кабинет проектирования производства работ

Оборудование учебного кабинета

Стенды:

1. Строительный генеральный план,
2. Календарный план,
3. Использование несъемной опалубки
4. Кладка из блоков,
5. Кладка из кирпича
6. Применение теплоизоляционных материалов
7. Образцы выполнения курсовых работ
8. Стол преподавательский, 1 шт. стул преподавателя, 1 шт.
9. Столы аудиторные, 15 шт., стулья, 30 шт.

Геодезический полигон

Оборудование

1. Теоретический материал пол курсу учебных практик
2. Теодолит 2Т-5К, 1 шт.
3. Теодолит Т-30, 1 шт.
4. Нивелир НВ-1- 5 шт..

4. Земельная лента- 8 шт.
5. Набор шпилек -7 шт
6. Топор- 11 шт.
7. Вешки -15 шт
- 10.Рейка -15 шт., мерная лента 1 шт

Кабинет технологии и организации строительных процессов

Оборудование учебного кабинета

1. Плакаты: понижение УГВ, виды свай, элементы кладки, подмосты, леса, организация работ, виды опалубки, транспортирование бетонной см, уход за бетоном.
2. Образцы кровельных материалов (видеофильм), образцы календарных планов
3. Стол преподавательский, 1 шт. стул преподавателя, 1 шт.
4. Столы аудиторные, 15 шт., стулья, 30 шт.

Кабинет основ инженерной геологии

Оборудование учебного кабинета

1. Стенды: стройгенплан, календарный план, монтаж каркаса и фундаментов, устройство кровли
2. Комплект плакатов
3. Комплект стендов
4. Стол преподавательский, 1 шт. стул преподавателя, 1 шт.
5. Столы аудиторные, 15 шт., стулья, 30 шт.

Залы:

- Библиотека
- Читальный зал с выходом в сеть Интернет
- Актный зал

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

Список литературы

1.Официальные издания

1.1.Нормативно-правовые документы

1.Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 3 273-ФЗ (Электронный ресурс) <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (02.02.20). (неограниченный доступ).

1.2.Нормативно-технические документы

1. СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий (с Изменениями и дополнениями), <http://docs.cntd.ru/document/5200094>(неограниченный доступ)
2. СНиП II-97-76 Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий (с Изменениями N 1, 2),<http://docs.cntd.ru/document/871001012/>(неограниченный доступ)
3. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменением N 1), <http://docs.cntd.ru/document/456044318> (02.02.20). (неограниченный доступ).
4. СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений, <http://docs.cntd.ru/document/5200033>(02.02.20). (неограниченный доступ).
5. СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85,<http://docs.cntd.ru/document/456050593>(02.02.20). (неограниченный доступ).
6. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81* (с Изменениями N 1, 2),<http://docs.cntd.ru/document/1200092703>(02.02.20). (неограниченный доступ).
7. СНиП II-23-81* Стальные конструкции (с Изменениями, с Поправкой), <http://docs.cntd.ru/document/9056425>(02.02.20). (неограниченный доступ).
8. СНиП II-25-80 Деревянные конструкции (с изменениями), <http://docs.cntd.ru/document/871001210>(02.02.20). (неограниченный доступ).
9. СНиП II-26-76 Кровли (с Изменениями), <http://docs.cntd.ru/document/871001076>(02.02.20). (неограниченный доступ).
10. СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции, <http://docs.cntd.ru/document/871001100>((02.02.20). (неограниченный доступ).
11. СНиП 12-03-2001. О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования" СП (Свод правил) от 23 июля 2001 года №49.13330.2010 СНиП от 23 июля 2001 года №12-03-2001Постановление Госстроя России от 23 июля 2001 года №80-Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/901829466>(02.02.20). (неограниченный доступ).
12. СНиП 12-04-2002. О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" СНиП от 17 сентября 2002 года №12-04-2002 Постановление Госстроя России от 17 сентября 2002 года №123 Режим доступа-<http://docs.cntd.ru/document/901829466>(02.02.20). (неограниченный доступ).
13. СНиП 12-01-2004. Организация строительства. Организация строительства СП (Свод правил) от 19 апреля 2004 года №48.13330.2010.СНиП от 19 апреля 2004 года №12-01-2004 -Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200036460>(02.02.20). (неограниченный доступ).
14. СНиП 1.04.03-85*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I. (Общие положения. Раздел А (подразделы 1-6))СНиП от 17 апреля 1985 года №1.04.03-85*Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200000622>(02.02.20). (неограниченный доступ).ГЭСН 81-02-01-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные

работы,

<http://docs.cntd.ru/search/intellectual?q=%D0%B3%D1%8D%D1%81%D0%BD+01&itemtype>(неограниченный доступ)

15. ГЭСН 81-02-06-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные, <http://docs.cntd.ru/document/456041464/>(неограниченный доступ)

16. ГЭСН 81-02-07-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 7. Бетонные и железобетонные конструкции сборные, <http://docs.cntd.ru/document/456041465/>(неограниченный доступ)

17. ГЭСН 81-02-08-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 8. Конструкции из кирпича и блоков, <http://docs.cntd.ru/document/456041466/>(неограниченный доступ)

18. ГЭСН 81-02-11-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 11. Полы, <http://docs.cntd.ru/document/456041469/>(неограниченный доступ)

19. ГЭСН 81-02-12-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 12. Кровли, <http://docs.cntd.ru/document/456041470/>(неограниченный доступ)

20. ГЭСН 81-02-15-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 15. Отделочные работы, <http://docs.cntd.ru/document/456041473/>(неограниченный доступ)

25. ГЭСН 81-02-10-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник Деревянные конструкции, <http://docs.cntd.ru/document/456041468/>(неограниченный доступ)

2.Основная учебная литература

1. Рыбьев, И. А.Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09336-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441958> (дата обращения: 2.02.2020).

2. Рыбьев, И. А.Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 429 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09338-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441959> (дата обращения: 2.02.2020).

3. Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 490 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10318-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442505> (дата обращения: 2.02.2020).

4. Федоров, В.С. Строительные конструкции : учебник / Федоров В.С., Швидко Я.И., Левитский В.Е. — Москва : КноРус, 2018. — 332 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06196-1. — URL: <https://book.ru/book/927877> Текст : электронный.(дата обращения: 2.02.2020).

5. Федонов, А.И. Основы строительного производства : учебное пособие / Федонов А.И., Федонов Р.А. — Москва :КноРус, 2019. — 316 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07208-0. — URL:<https://book.ru/book/933712> Текст : электронный.(дата обращения: 2.02.2020).

6. Гусакова, Е. А.Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10305-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442479> (дата обращения: 2.02.2020). Павлов, А. С.Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Павлов, Е. А. Гусакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10304-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442488> (дата обращения: 02.02. 2020).

3.Дополнительная учебная литература

1. Хейфец, А. Л.Инженерная графика для строителей : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442497> (дата обращения: 2.02.2020).

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437053> (дата обращения: 2.02.2020).

3. Бондаренко, Г. Г.Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433904> (дата обращения: 2.02.2020).

4. Кривошапко, С. Н.Конструкции зданий и сооружений : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02348-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433396> (дата обращения: 2.02.2020).

5. Попов, Ю.П. Охрана труда : учебное пособие / Попов Ю.П., Колтунов В.В. — Москва :КноРус, 2019. — 222 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06885-4. — URL: <https://book.ru/book/930571>.-Текст : электронный. Солнцев Ю.П. Материаловедение : учебник для СПО – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с.(дата обращения: 2.02.2020).

4.Справочные-библиографические издания

1. Захарченко, В. В. Справочник мастера отделочных работ / В. В. Захарченко. - М. : РИПОЛ классик, 2014. - 320 с. : ил. - (Мастер на все руки). - ISBN 978-5-386-06467-9 (неограниченный доступ)

2. Современный справочник строителя / авт.-сост. В. И. Руденко. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. - 525 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-222-25178-2 (неограниченный доступ)

3. Овчинников, В.В. Справочник сварщика : справочник / Овчинников В.В. — Москва : КноРус, 2013. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-02136-1. — URL: <https://book.ru/book/915062> -Текст : электронный. (неограниченный доступ)

5.Периодические издания

1. Промышленное и гражданское строительство. - 2019. - № 1-12.

2. Архитектура и строительство России. - 2019. - № 1-4.
3. Современный дом. - 2019. - № 1-12.

6. Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Агропромышленный портал АГРОXXI <https://www.agroxxi.ru/about.html> (дата обращения: 2.02.2020.) (открытый доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (неограниченный доступ)
3. ЭБС издательства «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (неограниченный доступ)
4. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/> (неограниченный доступ)
5. ПООП издательство «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/catalog/poop> (неограниченный доступ)
6. Электронная библиотека eLibrary <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения 25.08.2019г.). (открытый доступ)
7. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ <https://rucont.ru/chapter/rucont>
8. Техэксперт. Профессиональная справочная система <https://cntd.ru/> (неограниченный доступ)
9. ЭБС издательства BOOK.RU <https://www.book.ru/static/about> (неограниченный доступ)

Обмен информацией с образовательными учреждениями

1. ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» (договор сотрудничества от 23.05.2017г.)
2. Договор сотрудничества №2 от 14.05.2019г. с ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет».

3.3. Кадровое обеспечение профессионального модуля

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

К образовательной деятельности могут привлекаться действующие специалисты или имеющие опыт работы, а также квалификацию в области «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и 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	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.	Защита отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам. Тестирование. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Зачеты по учебной практике профессионального модуля. Экспертная оценка защиты
ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций	обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок; построение расчетной схемы по конструктивной схеме; выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности	курсовых проектов. Экзамены по междисциплинарным курсам. Квалификационный экзамен по модулю.
ПК1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий	

<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;</p> <p>разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>выполнение расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</p> <p>разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;</p> <p>выполнение строительных чертежей применением информационных технологий;</p> <p>выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций;</p> <p>соблюдение требований нормативно-технической документации при оформлении строительных чертежей;</p> <p>определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;</p> <p>заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;</p> <p>определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями;</p> <p>составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;</p> <p>разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>разработка карт технологических и трудовых процессов;</p> <p>соблюдение технологической последовательности производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства</p>	
---	---	--

ОК1Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества	Тестирование Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики,
ОК2Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач, -широта использования различных источников информации, включая электронные.	
ОК3Планировать и реализовывать собственное Профессиональное и личностное развитие	-демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	-конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач. -четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе -соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде. -построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации	
ОК5Осуществлять устную и письменную Коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК6Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	-описывать значимость своей профессии (специальности)	
ОК7Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в Чрезвычайных ситуациях	-соблюдение нормы экологической безопасности; -применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	

ОК9Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; -использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач. 	
ОК10Пользоваться профессиональной документацией на Государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы -использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации 	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	-использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли	
Умения	<ul style="list-style-type: none"> - определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий; - производить выбор строительных материалов конструктивных элементов; - определять глубину заложения фундамента; - выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; - читать строительные и рабочие чертежи; - читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей; - выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий; - читать генеральные планы участков, отводимых для строительных объектов; - выполнять горизонтальную привязку от существующих объектов; - выполнять транспортную инфраструктуру и благоустройство прилегающей территории; 	Оценка умений, полученных при освоении модуля путем контроля выполнения практических работ, освоения материала учебника, лекций, умения пользования электронными ресурсами.

	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять по генеральному плану разбивочный чертеж для выноса здания в натуру; - применять информационные системы для проектирования генеральных планов; - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкций; - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - определять размеры подошвы фундамента; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции; - рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке; - использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций; - читать строительные чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования; - подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ; - разрабатывать документы, входящие в проект производства работ; - оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий; - использовать в организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт; 	
Знания	<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и область применения строительных материалов и изделий; - основные конструктивные системы и решения частей зданий; - основные строительные конструкции зданий; - современные конструктивные решения подземной и надземной части зданий; - принцип назначения глубины заложения фундамента; - конструктивные решения фундаментов; - конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций; - основные узлы сопряжений конструкций зданий; 	<p>Совокупное освоение материала по профессиональному модулю, полученных в результате освоения ПК и ОК, демонстрируемое при :защита отчетов по практическим занятиям тестированию. выполнению самостоятельной работы.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы усиления конструкций; - нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий, конструкций; - особенности выполнения строительных чертежей; - графические обозначения материалов и элементов конструкций; - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - понятия о проектировании зданий и сооружений; - правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям; - порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем; - профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей; - задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства; - способы выноса осей зданий в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов; - ориентацию зданий на местности; - условные обозначения на генеральных планах; - градостроительный регламент; - технико-экономические показатели генеральных планов; - нормативно-техническую документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований; - методику подсчета нагрузок; - правила построения расчетных схем; - методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок; - работу конструкций под нагрузкой; - прочностные и деформационные характеристики строительных материалов; - основы расчета строительных конструкций; - виды соединений для конструкций из различных материалов; - строительную классификацию грунтов; 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - физические и механические свойства грунтов; - классификацию свай, работу свай в грунте; - правила конструирования строительных конструкций; - профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для проектирования строительных конструкций; - 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 	
Практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> подбора строительных конструкций и разработке несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий; - разработки архитектурно-строительных чертежей; - выполнения расчетов и проектированию строительных конструкций, оснований; - разработки и оформления отдельных частей проекта производства работ; 	Демонстрация опыта разработки архитектурно - строительных чертежей, подбора конструкций, деталей зданий, полученный в ходе выполнения курсового проекта

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета университета	
		№	Дата
1	Внесены изменения в части информационного обеспечения реализации программы (в том числе в части списка литературы), обновлен фонд оценочных средств	Протокол №13	27.08.2020
2			
3			
4			

3.2. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

Список литературы

1. Официальные издания

1.1. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 3 273-ФЗ (Электронный ресурс) <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (20.08.2020). (неограниченный доступ).

1.2. Нормативно-технические документы

1. СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий (с Изменениями и дополнениями), <http://docs.cntd.ru/document/5200094> (20.08.2020). (неограниченный доступ).
2. СНиП II-97-76 Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий (с Изменениями N 1, 2), <http://docs.cntd.ru/document/871001012/> (20.08.2020). (неограниченный доступ).
3. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменением N 1), <http://docs.cntd.ru/document/456044318> (неограниченный доступ)
4. СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений, <http://docs.cntd.ru/document/5200033> (20.08.2020). (неограниченный доступ).
5. СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85, <http://docs.cntd.ru/document/456050593> (неограниченный доступ)
6. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81* (с Изменениями N 1, 2), <http://docs.cntd.ru/document/1200092703> (20.08.2020). (неограниченный доступ).
7. СНиП II-23-81* Стальные конструкции (с Изменениями, с Поправкой), <http://docs.cntd.ru/document/9056425> (неограниченный доступ)
8. СНиП II-25-80 Деревянные конструкции (с изменениями), <http://docs.cntd.ru/document/871001210> (неограниченный доступ)
9. СНиП II-26-76 Кровли (с Изменениями), <http://docs.cntd.ru/document/871001076> (неограниченный доступ)
10. СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции, <http://docs.cntd.ru/document/871001100> (неограниченный доступ)
11. СНиП 12-03-2001. О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования" СП (Свод правил) от 23 июля 2001 года №49.13330.2010 СНиП от 23 июля 2001 года №12-03-2001 Постановление Госстроя России от 23 июля 2001 года №80- Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/901829466> (неограниченный доступ)
12. СНиП 12-04-2002. О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" СНиП от 17 сентября

- 2002 года №12-04-2002 Постановление Госстроя России от 17 сентября 2002 года №123 Режим доступа-<http://docs.cntd.ru/document/901829466>(неограниченный доступ)
13. СНиП 12-01-2004. Организация строительства. Организация строительства СП (Свод правил) от 19 апреля 2004 года №48.13330.2010.СНиП от 19 апреля 2004 года №12-01-2004 - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200036460>(неограниченный доступ)
14. СНиП 1.04.03-85*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I. (Общие положения. Раздел А (подразделы 1-6))СНиП от 17 апреля 1985 года №1.04.03-85*Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200000622>(неограниченный доступ)
15. ГЭСН 81-02-01-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы, <http://docs.cntd.ru/search/intellectual?q=%D0%B3%D1%8D%D1%81%D0%BD+01&itemtype>(неограниченный доступ)
16. ГЭСН 81-02-06-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные, <http://docs.cntd.ru/document/456041464/>(неограниченный доступ)
17. ГЭСН 81-02-07-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 7. Бетонные и железобетонные конструкции сборные, <http://docs.cntd.ru/document/456041465>(неограниченный доступ)
18. ГЭСН 81-02-08-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 8. Конструкции из кирпича и блоков, <http://docs.cntd.ru/document/456041466>(неограниченный доступ)
19. ГЭСН 81-02-11-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 11. Полы, <http://docs.cntd.ru/document/456041469/>(неограниченный доступ)
20. ГЭСН 81-02-12-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 12. Кровли, <http://docs.cntd.ru/document/456041470/>(неограниченный доступ)
21. ГЭСН 81-02-15-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 15. Отделочные работы, <http://docs.cntd.ru/document/456041473>(неограниченный доступ)
22. 25. ГЭСН 81-02-10-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник Деревянные конструкции, <http://docs.cntd.ru/document/456041468>(неограниченный доступ)

2.Основная учебная литература

1. Рыбьев, И. А.Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09336-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441958> (дата обращения: 25.08.2020).
2. Рыбьев, И. А.Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 429 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09338-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441959> (дата обращения: 25.08.2020).
3. Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией

А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 458 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10318-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/429740> (дата обращения: 25.08.2020).

4. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02359-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452521> (дата обращения: 25.08.2020).

5. Федоров, В.С. Строительные конструкции : учебник / Федоров В.С., Швидко Я.И., Левитский В.Е. — Москва : КноРус, 2018. — 332 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06196-1. — URL: <https://book.ru/book/927877> Текст : электронный.(дата обращения: 2.02.2020).

6. Федонов, А.И. Основы строительного производства. : учебное пособие / Федонов А.И., Федонов Р.А. — Москва :КноРус, 2019. — 316 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07208-0. — URL:<https://book.ru/book/933712> Текст : электронный.(дата обращения: 25.08.2020).

7. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10305-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442479> (дата обращения: 25.08.2020). Павлов, А. С. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Павлов, Е. А. Гусакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10304-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442488> (дата обращения: 25.08.2020).

3.Дополнительная учебная литература

6. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442497> (дата обращения: 25.08.2020).

7. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437053> (дата обращения: 25.08.2020).

8. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433904> (дата обращения: 25.08.2020).

9. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02348-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433396> (дата обращения: 2.02.2020).

10. Попов, Ю.П. Охрана труда. : учебное пособие / Попов Ю.П., Колтунов В.В. — Москва :КноРус, 2019. — 222 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06885-4. — URL: <https://book.ru/book/930571>. — Текст : электронный. Солнцев Ю.П. Материаловедение : учебник для СПО – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с.(дата обращения: 25.08.2020).

4.Справочные-библиографические издания

1. Захарченко, В. В. Справочник мастера отделочных работ / В. В. Захарченко. - М. : РИПОЛ классик, 2014. - 320 с. : ил. - (Мастер на все руки). - ISBN 978-5-386-06467-9 (неограниченный доступ)

2. Современный справочник строителя / авт.-сост. В. И. Руденко. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. - 525 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-222-25178-2 (неограниченный доступ)
3. Овчинников, В.В. Справочник сварщика : справочник / Овчинников В.В. — Москва : КноРус, 2013. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-02136-1. — URL: <https://book.ru/book/915062> -Текст : электронный. (неограниченный доступ)

5.Периодические издания

1. Промышленное и гражданское строительство. - 2019. - № 1-12.
2. Архитектура и строительство России. - 2019. - № 1-4.
3. Современный дом. - 2019. - № 1-12.

6.Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Агропромышленный портал АГРОXXI <https://www.agroxxi.ru/about.html> (дата обращения: 2.02.2020.) (открытый доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (неограниченный доступ)
3. ЭБС издательства «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (неограниченный доступ)
4. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/> (неограниченный доступ)
5. ПООП издательство «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/catalog/poop> (неограниченный доступ)
6. Электронная библиотека eLibrary <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения 25.08.2019г.). (открытый доступ)
7. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ <https://rucont.ru/chapter/rucont>
8. Техэксперт. Профессиональная справочная система <https://cntd.ru/> (неограниченный доступ)
9. ЭБС издательства BOOK.RU <https://www.book.ru/static/about> (неограниченный доступ)

Обмен информацией с образовательными учреждениями

- 1.ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» (договор сотрудничества от 23.05.2017г.)
2. Договор сотрудничества №2 от 14.05.2019г. с ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет».