

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

РАССМОТРЕНО

На заседании

Педагогического совета

Протокол № 3

от « 05 » 07 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ

«АУТ.С.Г.И.П.»



А.М. Кривоносов

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

для специальности среднего профессионального образования

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

очно-заочная форма обучения

Санкт-Петербург
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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 студент должен освоить основной вид деятельности Участие в проектировании зданий и сооружений и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1. Общие компетенции:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

.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 производства работ с применением информационных технологий.

1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - подбора строительных конструкций и материалов; - разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий; - разработки архитектурно-строительных чертежей; - выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований; - составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; - разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; - разработки карт технологических и трудовых процессов.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать проектно-технологическую документацию; - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; - определять глубину заложения фундамента; - выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции; - определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; - разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; - определять состав и расчёт показателей использования трудовых

	<p>и материально-технических ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; - определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.
знать	<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.

За счет вариативной части студент должен:

Наименование МДК	Знать	Уметь
МДК 01.01.01 Строительные материалы и изделия	<ul style="list-style-type: none"> • сырьевые источники для производства строительных материалов и изделий • методы испытаний и показатели качества материалов 	<ul style="list-style-type: none"> • правильно назначать технические требования к строительным материалам и изделиям в зависимости от вида конструкций и условий эксплуатации
МДК 01.01.03 Проектирование	<ul style="list-style-type: none"> • нормативно-техническую 	<ul style="list-style-type: none"> • читать строительные чертежи

строительных конструкций	<p>документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований</p> <ul style="list-style-type: none"> • методику подсчета нагрузок • правила построения расчетных схем • работу конструкций под нагрузкой • правила конструирования строительных конструкций 	<ul style="list-style-type: none"> • читать схемы конструкций железобетонных изделий • выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций • определять размеры подошвы фундамента • рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке
МДК 01.01.04 Информационные технологии в проектировании строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> • основные понятия BIM-технологий для проектирования строительных конструкций • правила и методы сбора, обмена и обработки информации при применении BIM-технологий • способы создания расчетных моделей конструкций • технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием систем автоматизированного проектирования. 	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться средствами получения переработки информации • работать с объектами из различных источников и баз данных • разработка конструктивных решений простейших зданий • осуществлять сбор нагрузок и грамотно задавать их в расчетную модель • извлекать из результатов расчета необходимые данные • составлять отчеты по выполненным работам
МДК 01.02 Проект производства работ	<ul style="list-style-type: none"> • профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ; • принципы и методики разработки стройгенплана в составе проекта производства работ. 	<ul style="list-style-type: none"> • применять программы управления проектами при разработке календарных планов в составе проекта производства работ; • разрабатывать строительный генеральный план в составе проекта производства работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 886 часов

Из них

-на освоение МДК **724** часа, в том числе на самостоятельную работу **320** часов

-на практики:

- на учебную практику 108 часов
- на производственную практику (по профилю специальности) 36 часов

- экзамен по модулю 18 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академические часы.												
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем										Сам.работа		
			Всего	Обучение по МДК						Практика		Консультации к экзамену по ПМ	Экзамен по ПМ	В период обучения по МДК	Подготовка к экзаменам
				в том числе						учебная	производственная				
теоретические занятия	практические занятия	курсовые работы		консультации		Экзамен по МДК									
			к курсовым	к экзамену по МДК											
МДК. 01.01 Проектирование зданий и сооружений															
ПК 1.1, ПК 1.3 ОК.01-ОК.11	Раздел 1. МДК 01.01.01 Строительные материалы и изделия	130	40	14	14			6	6					88	2
	Раздел 2. МДК.01.01.02 Архитектура зданий	164	122	28	22	50	4	10	8					40	2
ПК 1.2 ОК.01-ОК.11	Раздел 3. МДК.01.01.03 Проектирование строительных конструкций	203	98	30	50			10	8					103	2
	Раздел 4. МДК.01.01.04 Информационные технологии в проектировании строительных конструкций	39	28		28									11	
МДК.01.02 Проект производства работ															
ПК 1.4. ОК.01-ОК.11	Раздел 5. Разработка проекта производства работ	188	116	12	38	50	4	6	6					70	2
ПК 1.1-ПК 1.4 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	108								108				108	
	Производственная практика (по профилю специальности)	36									36			36	
	Экзамен по профессиональному модулю	18	18									6	12		
	Всего	886	422	84	152	100	8	32	28	108	36	6	12	456	8

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений		536
Раздел 1. МДК 01.01.01 Строительные материалы и изделия		130
Тема 1.1 Инженерно-геологические исследования строительных площадок	<p>Содержание</p> <p>Горные породы и процессы в них. Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.</p> <p>Практическое занятие ПЗ№1.1 Определение диагностических признаков минералов. Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам</p>	2
Тема 1.2. Основные свойства строительных материалов.	<p>Работа материала в сооружении. Структурные характеристики материала и параметры состояния.</p> <p>Лабораторная работа ЛР№1. Определение основных физических свойств материалов</p>	2
Тема 1.3. Природные каменные материалы.	<p>Способы добычи и обработки природных каменных материалов. Область применения горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий.</p> <p>Лабораторная работа ЛР№2. Изучение строительных характеристик горных пород</p>	2
Тема 1.4. Керамические и стеклянные материалы.	<p>Классификация керамических материалов и строительного стекла. Основы технологий производства строительной керамики и стекла. Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, свойства, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика: для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов.</p> <p>Лабораторная работа ЛР №3. Определение качества кирпича керамического.</p>	2
Тема 1.5. Минеральные вяжущие.	<p>Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, производство, схватывание и твердение гипса, технические требования.</p>	2

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
	Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, механизм твердения, применение в строительстве	
	Лабораторная работа ЛР№4. Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста	2
Тема 1.6. Бетоны. Железобетон.	Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона.	2
	Лабораторная работа ЛР№5. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси.	2
Тема 1.7. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы	Битумные кровельные материалы: рубероид, пергамин, фольгоизол, наплавляемые (бикрост, техноэласт, рубитекс). Гидроизоляционные битумные материалы: гидроизол, фольгоизол. Битумные и битумно-полимерные мастики кровельные, битумные эмульсии. Мембранные покрытия. Герметизирующие материалы: мастики, ленты, упругоэластичные прокладки.	2
	Практическое занятие ПЗ№ 1.2. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов	2
	Самостоятельная работа за семестр: Изучение конспектов занятий. Работа с нормативной и справочной литературой. Выполнение практикоориентированных заданий по тематике раздела.	88
Консультация к экзамену по разделу 1.		6
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену по разделу 1		2
Экзамен по разделу 1		6

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
Раздел 2. МДК 01.01.02 Архитектура зданий		164
Тема 2.1 Общие сведения о зданиях. Основания и фундаменты. Стены и отдельные опоры. Перекрытия и полы.	<p>Классификация, требования к зданиям. Нагрузки и воздействия. Основы. строительной физики. Единая модульная система (ЕМС). Размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям</p> <p>Типизация и стандартизация в строительстве. Нормативно – техническая документация на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений.</p> <p>Требования, предъявляемые к основаниям. Классификация грунтов по несущей способности. Осадки оснований и их влияние на прочность и устойчивость здания. Устройство искусственных оснований. Фундаменты. Требования к ним, их классификация. Глубина заложения фундаментов; факторы, от которых она зависит. Ленточные фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Столбчатые фундаменты, область их применения, конструктивные решения . Сплошные фундаментные плиты, область их применения, конструктивные решения . Свайные фундаменты, область применения. Классификация свайных фундаментов. Ростверк из монолитного железобетона, сборный. Подвалы и технические подполья. Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод.</p> <p>Требования предъявляемые к ним. Сплошные кирпичные стены. Облечённые кирпичные стены. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Отдельные опоры. Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад</p> <p>Классификация перекрытий. Требования предъявляемые к ним. Конструктивные решения сборных перекрытий из железобетонных плит; монолитных перекрытий; надподвальных, чердачных перекрытий , перекрытий в санузлах. Классификация полов. Требования предъявляемые к ним Конструктивные решения деревянных полов ,из плитных и плиточных материалов, полов из рулонных материалов , сплошных полов.</p>	4
Тема 2.2 Конструкции гражданских зданий.	Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий.	8
	Практическое занятие ПЗ№2.1. Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	2
	Практическое занятие ПЗ№2.2. Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы расположения	4

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
	<p>фундаментов</p> <p>Практическое занятие ПЗ№2.3. Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом.</p> <p>Практическое занятие ПЗ№2.4. Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций</p> <p>Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий и его конструкции, узлы каркаса</p> <p>Практическое занятие ПЗ№2.5. Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям</p>	<p></p> <p>2</p> <p>4</p> <p></p> <p>2</p>
Тема 2.3 Понятие о проектировании гражданских зданий.	Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки.	2
Тема 2.4 Конструкции гражданских зданий. Перегородки. Окна, двери.	<p>Классификация и требования предъявляемые к перегородкам. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок, перегородок из мелкоформатных элементов, деревянных перегородок. Опираемые перегородки, их примыкание к стенам и потолкам.</p> <p>Классификация окон и требования предъявляемые к ним. Деревянные оконные блоки с отдельными и спаренными переплетами. Современные оконные конструкции. Установка и закрепление оконных блоков. Конструкции витражей.. Классификация дверей и требования предъявляемые к ним. Конструкции дверных полотен.</p>	4
Самостоятельная работа:	Подготовка к занятиям. Оформление практических работ Изучение конспектов занятий. Работа с нормативной и справочной литературой.	8
Тема 2.5. Конструкции гражданских зданий. Лестницы.	<p>Основные конструктивные элементы зданий.</p> <p>Конструктивные элементы лестниц. Классификация лестниц и требования , предъявляемые к ним. Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы.</p> <p>Практическое занятие ПЗ№2.6. Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия</p> <p>Практическое занятие</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

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
	ПЗ№2.7. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	
Тема 2.6. Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов.	Требования к доступности жилого помещения и общего имущества в многоквартирном жилом доме для инвалида: к территории, примыкающей к многоквартирному дому, в котором проживает инвалид, к дорожному покрытию перед крыльцом, к крыльцу, к лестнице крыльца, к пандусу крыльца, к тамбуру, к внеквартирному коридору. Требования по приспособлению жилого помещения с учетом потребностей инвалида: к жилой комнате, санитарному узлу, к конструктивным элементам квартиры.	2
	Практическое занятие ПЗ№2.8. Разработка схемы планировочной организации земельного участка. Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ.	4
Тема 2.7. Конструкции гражданских зданий Крыши, мансарды, кровли.	Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Скатные крыши и их конструкции. Виды мансард и их конструктивное решение. Водоотвод со скатных крыш. Конструкции совмещённых крыш. Крыши раздельной конструкции. Эксплуатируемые крыши- террасы . их конструкции. Классификация кровли и требования предъявляемые к ней. Кровли скатных и совмещённых крыш. Водоотвод с плоских крыш. Выход на крышу.	2
Тема 2.8 Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий	Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные устройства зданий. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы.	2
Тема 2.9. Типы гражданских зданий и их конструкции	Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения.	2
Консультация к экзамену по разделу 2		10
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену по разделу 2		2
Экзамен по разделу		8

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
<p>Курсовой проект по МДК 01.01.02</p> <p>Тематика курсовых проектов</p> <p>Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания</p> <p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 13. Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек. Составление спецификации. 14. Расчёт лестницы, лестничной клетки 15. Выполнение разреза здания 16. Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций 17. Выполнение сводной спецификации 18. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ) 19.Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ 20. Разработка пояснительной записки 		50
<p>Консультации к курсовому проекту:</p>		4

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
	<p>Самостоятельная работа: Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических работ Изучение конспектов занятий. Работа с нормативной и справочной литературой</p> <p>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.</p> <p>Фундаменты, фундаментные балки. Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов – сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкция.</p> <p>Конструкции одноэтажных промышленных зданий: Железобетонные конструкции : колонны, подкрановые и обвязочные балки, стропильные и подстропильные балки и фермы. Обеспечение пространственной жесткости железобетонного каркаса. Узлы сборного железобетонного каркаса. Стальные конструкцииМногоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий и его конструкции, узлы каркаса Здания из легких металлических конструкций.</p> <p>Стены, перегородки, покрытия, фонари, окна, двери, ворота, полы и их конструкции.</p> <p>Понятие о проектировании промышленных зданий. Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Техничко-экономические показатели генеральных планов.</p> <p>Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента.</p> <p>Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания.</p> <p>Конструкции гражданских зданий.</p> <p>Конструкции большепролётных покрытий общественных зданий. Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролетных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия – краткие сведения. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий</p> <p>Подвесные потолки Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки Узлы, детали</p> <p><u>Для курсового проекта:</u> Изучение нормативной документации для расчета глубины заложения фундамента. Изучение нормативной документации для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций. Вычерчивание плана кровли. Вычерчивание схемы стропил (для зданий со скатной крышей). Построение «розы ветров» для разработки схемы планировочной организации земельного участка Подготовка к защите проекта</p>	32

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
Раздел 3. МДК 01.01.03 Проектирование строительных конструкций		203
Тема 3.1 Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям).	Предельные состояния конструкций. Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.	2
Тема 3.2. Проектирование металлических конструкций.	Общие сведения о металлических конструкциях. Алюминиевые сплавы. Структура формул. Область применения, виды и расчёт стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка. Соединения элементов стальных конструкций: виды сварных соединений, типы сварных швов. Выбор материалов для сварки. Расчёт и конструирование стыковых и угловых сварных швов. Типы болтов. Расчёт обычных и высокопрочных болтов.	4
	Практическое занятие ПЗ№3.1. Расчёт и конструирование центрально – сжатой стальной колонны. Конструирование узлов соединения.	2
	Практическое занятие ПЗ№3.2. Подбор сечения металлической балки.	4
Тема 3.3 Проектирование железобетонных конструкций.	Сущность железобетона. Арматура и арматурные изделия. Основные положения расчета железобетонных конструкций. Стадии напряженно деформированного состояния. Область применения, простейшие конструкции и работа железобетонных колонн. Правила конструирования железобетонных колонн. Статическая работа железобетонных перекрытий. Проектирование элементов междуэтажных перекрытий. Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций Изготовление железобетонных конструкций на заводах. Конструирование железобетонных конструкций.	10
	Практическое занятие ПЗ№3.3. Расчет железобетонных балок прямоугольного сечения. Подбор армирования.	4
	Практическое занятие ПЗ№3.4. Расчет железобетонных балок таврового сечения. Подбор армирования.	2
	Практическое занятие ПЗ№3.5. Расчет сечений, наклонных к продольной оси элемента на действие поперечной силы	2
	Практическое занятие	4

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
	ПЗ№3.6. Составление спецификаций для балок. Ведомость расхода стали.	
	Практическое занятие ПЗ№3.7. Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной колонны. Конструирование узлов соединения.	2
	Практическое занятие ПЗ№3.8. Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия. Составление спецификаций для многопустотной плиты.	4
	Практическое занятие ПЗ№3.9. Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения.	2
	Самостоятельная работа: Изучение теоретического материала: - конструктивные и расчетные схемы. Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций. - Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия. - нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций, в том числе стандарты по проектированию строительных конструкций «Еврокоды» (группа стандартов EN); - Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчётные; - Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент; - алгоритм расчета внецентренно-нагруженной стальной колонны; - алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемента; - Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Конструирование узлов сопряжений, стыки балок. Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний: по нормальным и касательным напряжениям и по деформациям. - алгоритм расчета стальной прокатной балки; - Область применения, расчёт и конструирование стальных стропильных ферм; - особенности конструирования стержней стальных ферм; - Подбор сечения стержней ферм; - Расчёт сварных швов, болтовых соединений стальных конструкций; - Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы. Конструирование узлов; - Распределение арматуры по сечению элемента. Типы задач по подбору арматуры в элементах;	51

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
	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка несущей способности конструкций; - Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов. Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного сечения; - Подбор сечения элементов, арматуры; - вывод вспомогательных формул для расчета железобетонных балок; - расчет железобетонных балок с двойным армированием; - Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций таврового сечений. Подбор сечения элементов, арматуры; - Прочность сечений, наклонных к продольной оси элемента на действие поперечной силы. Сечения, наклонные к продольной оси элемента; - Опалубка и армирование железобетонной балки; - Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем; - Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте; - Работа, расчет и конструирование козырька; - правила конструирования железобетонных колонн; - особенности армирования предварительно напрягаемых элементов; - расчет и конструирование козырька; - конструирование ребристой плиты; - алгоритм расчета обрешетки покрытия; - оформление расчетно-графических работы; - Область применения, простейшие конструкции железобетонных ферм. Понятие о расчёте; - Конструирование железобетонных ферм с предварительно напряжённой и обычной арматурой. 	
Тема 3.4 Проектирование каменных конструкций.	<p>Расчёт кирпичных столбов и стен. Методика решения задач элементов каменных конструкций.</p>	2
	<p>Практическое занятие ПЗ№3.10. Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций.</p>	2
Тема 13.5 Проектирование деревянных конструкций.	<p>Деревянные конструкции, применение. Расчёт и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения. Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения.. Область применения, простейшие конструкции деревянных ферм, понятие о расчёте и конструировании узлов.</p>	4

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
	Практическое занятие ПЗ №3.11. Расчёт и конструирование деревянной стойки.	2
	Практическое занятие ПЗ №3.12. Расчет стропильных ног. Подбор сечения. Проверка прочности.	4
Тема 3.6 Проектирование оснований и фундаментов.	Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по материалу, шаг и количество свай в ростверке.	8
	Практическое занятие ПЗ №3.13. Определение физических и механических характеристик грунта	2
	Практическое занятие ПЗ №3.14. Глубина заложения фундамента. Глубина промерзания. Подземные воды.	2
	Практическое занятие ПЗ №3.15. Расчетное сопротивление грунта.	2
	Практическое занятие ПЗ №3.16. Расчет и конструирование столбчатого фундамента.	2
	Практическое занятие ПЗ №3.17. Расчет и конструирование ленточного фундамента.	2
	Практическое занятие ПЗ №3.18. Расчёт осадки оснований.	2
	Практическое занятие ПЗ №3.19. Распределение напряжений в разнородных грунтах	2
	Практическое занятие ПЗ №3.20. Расчет и конструирование свайных фундаментов.	2
	Самостоятельная работа: Изучение теоретического материала. - нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций, в том числе стандарты по проектированию строительных конструкций «Еврокоды» (группа стандартов EN); - Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов; - Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой. Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов; - расчет центрально-сжатых столбов, армированных при помощи сеток; - Конструктивные и осадочные швы каменных конструкций;	52

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
	<ul style="list-style-type: none"> - Работа кирпичных стен при различных нагрузках; - Конструирование балок составного сечения. Расчет деревянных балок; - Расчет клееных деревянных балок; - Расчет обрешетки; - Деревянные стропила. Работа под нагрузкой. Конструктивные схемы; - Строительная классификация грунтов. Механические и физические свойства; - Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований; - Определение размеров подошвы. Фундаменты неглубокого заложения (ленточные, столбчатые); - сбор нагрузок на ленточный фундамент; - расчет осадки ленточного фундамента; - Виды свайных фундаментов, классификация. Свайные ростверки, конструирование свайных ростверков; - Расчет и конструирование свайных фундаментов. 	
	Консультация к экзамену по разделу МДК 01.01	10
	Самостоятельная работа по подготовке к экзамену по разделу МДК 01.01	2
	Экзамен по разделу МДК 01.01	8
Раздел 4. МДК 01.01.04 Информационные технологии в проектировании строительных конструкций		
Тема 4.1 Расчет и конструирование в APM Civil Engineering	Практическое занятие ПЗ №4.1. Программное обеспечение APM Civil Engineering. Модуль APM Structure 3D. Расчет и конструирование металлической балочной клетки.	8
	Практическое занятие ПЗ №4.2. Программное обеспечение APM Civil Engineering. Модуль APM Structure 3D. Расчет и конструирование односкатной крыши.	4
	Самостоятельная работа : Изучение теоретического материала. Работа с литературой. Программное обеспечение APM Civil Engineering. Модуль APM Graph.	5
	Практическое занятие	4

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
	<p>ПЗ №4.3. Программное обеспечение APM Civil Engineering. Модуль APM Structure 3D. Расчет и конструирование двухскатной крыши.</p>	
	<p>Практическое занятие ПЗ №4.4. Программное обеспечение APM Civil Engineering. Модуль APM Structure 3D. Расчет и конструирование железобетонного козырька. Армирование.</p>	4
	<p>Практическое занятие ПЗ №4.5. Программное обеспечение APM Civil Engineering. Модуль APM Structure 3D. Расчет и конструирование крыши из деревянных ферм. Приложение нагрузок. Подбор сечений. Расчет на прочность и устойчивость. Вывод на печать отчета. Дифференцированный зачёт</p>	8
	<p>Самостоятельная работа: Изучение теоретического материала. Работа с литературой. Модуль APM Wood. Расчет и конструирование двухскатной крыши. Распилка. Расчет соединений. Оформление зачетной работы.</p>	6
Раздел 5. МДК.01.02 Проект производства работ		188
Тема 5.1 Организация строительного производства	<p>Содержание</p>	2
	<p>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.</p>	1
	<p>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.</p>	
	<p>Основы поточной организации строительства. Цель и сущность поточной организации строительства Общие положения поточной организации строительства и производства строительномонтажных работ. Основные параметры потока. Периоды потока. Виды строительных потоков. Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом.</p>	1
Тема 5.2	Содержание	4

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
Календарное планирование строительства отдельных объектов	<p>Способы и методы планирования строительных работ. Задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.</p> <p>Основные понятия, принципы и последовательность составления календарного плана. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте.</p>	2
	<p>Выбор методов производства работ. Роль строительных машин (СМ) в механизации и автоматизации технологических процессов в промышленном и гражданском строительстве. Развитие строительных машин. Комплексная механизация и автоматизация строительства Основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов. Техничко-экономическое сравнение строительных машин и механизмов.</p> <p>Проектирование календарного плана. 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.</p> <p>Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строителей основных категорий. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ.</p> <p>Составление графиков движения основных строительных машин и механизмов. Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели календарных планов.</p> <p>Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании. Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов, графиков движения транспортных средств.</p>	
	<p>Сетевое планирование. Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе сетевых графиков. Типы сетевых графиков: «Вершины-события», «Вершины-работы».</p> <p>Основные элементы, правила и методика построения сетевых графиков. Параметры сетевого графика и их определение.</p> <p>Методика расчета сетевого графика типа «вершины - события». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика.</p> <p>Методика расчета сетевого графика типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика.</p>	
Тема 5.3 Проектирование	Содержание Строительный генеральный план (СГП). Назначение, виды и состав СГП. Принципы	2 2

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
строительного генерального плана	<p>проектирования СГП. Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования строительных генеральных планов.</p> <p>Охрана труда при разработке стройгенплана. Охрана окружающей среды при разработке стройгенплана.</p> <p>Опасные зоны на строительной площадке. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов. Временные здания и сооружения на стройплощадке. Устройство временных дорог. Организация временного складского хозяйства. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей. Размещение на СГП дорог, складских площадок, временных зданий. Проектирование временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки. Расчёт электро- и водоснабжения. Ограничение зон обслуживания кранами при работе в стеснённых условиях. Мероприятия по уменьшению или ликвидации опасной зоны у реконструируемых зданий.</p>	
Тема 5.4 Разработка документов технологического проектирования	Содержание	2
	Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов Методика разработки технологических карт (разделы ТК 6, 5,1), (разделы ТК 2,3,4)	2
	Практические занятия	24
	Практическое занятие ПЗ № 5.1. Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.2. Решение производственных ситуаций по распределению строительных машин и средств малой механизации по типам, назначению и видам выполняемых работ	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.3. Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах.	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.4. Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта. Расчет календарного плана	2

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
	Практическое занятие ПЗ № 5.5. Составление календарного графика на общестроительные работы. Составление графика движения рабочих.	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.6. Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.7. Выбор и привязка монтажных кранов	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.8. Определение опасных зон на стройгенплане.	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.9. Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников.	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.10. Построение стройгенплана при реконструкции здания. Выбор схемы механизации монтажных работ и вертикального транспорта на объектах реконструкции. Нанесение на стройгенплан монтажных путей, рабочей и опасной зон.	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.11. Проектирование временной дороги. Размещение складских площадок, временных зданий и сооружений на стройгенплане.	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.12. Нанесение инженерных сетей. Построение разреза стройгенплана, нанесение размеров. Составление экспликации.	2
Курсовой проект	Содержание	50
	Курсовой проект "ППР на возведение многоэтажного кирпичного жилого здания" Раздел I. Календарный план. КП-1 Характеристика строительства объекта. Составление перечня работ.	2
	КП-2 Выбор методов производства работ.	2

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
	КП-3 Подсчёт объёмов работ нулевого цикла.	2
	КП-4 Подсчёт объёмов работ надземного общестроительного цикла. Кирпичная кладка и монтаж конструкций	2
	КП-5 Подсчёт объёмов работ надземного общестроительного цикла. Послемонтажные работы.	2
	КП-6 Подсчёт объёмов отделочных работ	2
	КП-7 Подсчёт ТЗ и МТР на работы нулевого цикла.	2
	КП-8 Подсчёт ТЗ и МТР на работы общестроительного цикла.	2
	КП-9 Подсчёт ТЗ и МТР на работы отделочного цикла и разных работ. Ведомость материальных ресурсов.	2
	КП-10 Заполнение текстовой части календарного плана. Сбор трудозатрат.	2
	КП-11 Построение календарного плана на нулевой цикл. Графики движения рабочих.	2
	КП-12 Построение календарного плана на общестроительный цикл. Графики движения рабочих.	2
	КП-13 Построение календарного плана на отделочный цикл. Оптимизация календарного плана	2
	КП-14 Расчёт потребности в основных материалах и конструкциях. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов.	2
	КП-15 Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход и поступление материальных ресурсов), движения автотранспорта.	2
	КП-16 Раздел II. Стройгенплан. Расчёт и подбор монтажного механизма.	2
	КП-17 Нанесение на стройгенплан монтажных путей, рабочей и опасной зон.	2
	КП-18 Проектирование временной дороги. Расчёт площадей открытых складов, временных зданий и сооружений.	2
	КП-19 Размещение складских площадок, временных зданий и сооружений на стройгенплане.	2
	КП-20 Нанесение инженерных сетей. Расчёт электро- и водоснабжения.	2
	КП-21 Построение разреза стройгенплана, нанесение размеров. Составление экспликации.	2
	КП-22 КП Раздел III. Технологическая карта Область применения. Организация и технология выполнения работ.	2
	КП-23 Схемы организации работ и рабочего места. Учёт требований техники безопасности. Контроль качества.	2
	КП-24 Подсчёт объёмов работ. Материально-технические ресурсы.	2
	КП-25 Калькуляция трудовых затрат. График производства работ. ТЭП.	2

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
	Консультации к курсовому проекту	4
<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проработка учебного материала - <ul style="list-style-type: none"> • Машины и механизмы для подготовительных и земляных работ. Технические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания. Машины для подготовительных работ в строительстве (Машины для расчистки территорий, машины для уборки пней кусторезы). Грунтоуплотняющие машины. Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбующие машины). Уплотнение грунтов укаткой, требованиением и вибротрамбованиением. • Машины для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов, включая приготовление смесей (централизованное и на строительной площадке). Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов цикличного и непрерывного действия. Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно – и растворонасосов. Машины и механизмы для уплотнения строительных смесей. Устройство, рабочие процессы и производительность оборудования для уплотнения бетонных смесей. • Машины для монтажных работ. Монтажные краны. • 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. • 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. 		26

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
	<p><u>К курсовому проекту:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения курсового проекта. Определение задач проекта. Изучение нормативно-технической документации в области разработки проекта производства работ 2. Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации 3. Построение графика движения рабочих. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов 4. Изучение типовых технологических карт на заданный вид работ. Разработка элементов технологической карты 5. Выполнение графической части проекта с использованием ИТ. 6. Подготовка к защите проекта (составление заключений, доклада, подготовка к ответам на вопросы) 	
Тема 5.5 Программно-информационное обеспечение проектирования производства работ	Содержание	16
	Профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ. Офисные программы. Информационно-справочные системы. Программы управления проектами. Системы автоматизированного проектирования. Программа управления проектами Microsoft Project в организации строительного производства.	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.13. Планирование с использованием Microsoft Project. Интерфейс MS Project. Запуск MS Project. Начало работы.	2
	Практическое занятие ПЗ № 5.14. Создание проекта. Исходные данные для разработки календарного плана производства работ. Порядок ввода информации в левую часть КППР.	2
	Практическое занятие № ПЗ 5.15. Ввод работ и создание групп работ. Установка зависимостей между работами.	2
	Практическое занятие № ПЗ 5.16. Формирование таблицы ресурсов. Назначение работам ресурсов. Оптимизация календарного плана	2
	Практическое занятие № ПЗ 5.17. Планирование поставки строительных материалов, изделий, конструкций.	2
	Практическое занятие № ПЗ 5.18. Планирование работы строительных машин и механизмов.	2

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
	Практическое занятие № ПЗ 5.19. Создание базового плана. Создание графика работы всех бригад. Операции с файлами. Формы выходных документов. Завершение работы.	2
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка к практическим занятиям. - Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации. - Разработка фрагмента календарного плана - Доработка построения графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов - Построение и расчет сетевого графика. - Расчет площади складов. - Разработка элементов строительного генерального плана. 		44
Консультация к экзамену по МДК 01.02		6
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену		2
Экзамен по МДК 01.02		6
Учебная практика раздела 1. Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств автоматизированного проектирования: <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. 2. Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования: <ul style="list-style-type: none"> • узлов цоколя зданий; • карнизных узлов зданий; • стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных зданий. 3. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования: 		54

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
	<ul style="list-style-type: none"> • чертежа плана здания в AutoCAD; • чертежа разреза здания в AutoCAD; • фасада здания, узлов в AutoCAD; • чертеж схемы расположения плит перекрытий, чердачных перекрытий в AutoCAD. 	
<p>Учебная практика раздела 2</p> <p>Виды работ:</p> <p>Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований с использованием информационных профессиональных программ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • сбор нагрузок; • определение расчётного сопротивления грунта; • определение размеров подошвы ленточного фундамента; • определение расчетного сопротивления наклонных стропил. • определение размеров сечения стропил. • расчёт железобетонной конструкции. 	18
<p>Учебная практика раздела 3.</p> <p>Виды работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка строительного генерального плана с применением САПР. Вариантное проектирование. • Технологическое проектирование с применением САПР. 	36
<p>Производственная практика раздела 3</p> <p>Виды работ:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства. 2. Разработка карт технологических и трудовых процессов. 	36
Экзамен по ПМ.01		12
Консультации перед экзаменом ПМ.01		6
Всего		886

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Строительные материалы и изделия» оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- комплект демонстрационных строительных материалов ;
- программное обеспечение профессионального назначения

техническими средствами обучения: персональный компьютер, ноутбуки, мультимедийный проектор,

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

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);;
- комплект демонстрационных материалов: минералов, горных пород;

техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет «Проектирование зданий и сооружений» оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий ;
- модели и макеты конструкций и конструктивных узлов.

техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет «Проектирование производства работ» оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- модели и макеты производства работ на строительной площадке
- программное обеспечение профессионального назначения ;

техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Лаборатория «Испытания строительных материалов и конструкций» оснащённый оборудованием:

- Набор сит для определения гранулометрического состава песка,

- Разрывная машина для определения прочности арматурной стали и сварных швов,
- Стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси,
- Прибор «Вика» для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста,
- Пресс для определения прочности на сжатие бетона,
- Прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом.

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности» оснащена оборудованием

- . - рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству мест);
- техническими средствами обучения : компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя); принтер, сканер, проектор.
- компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений

МДК 01.01.01 Строительные материалы и изделия

Основная литература

Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы : учебник / Ю.Г. Барабанщиков. — Москва : КноРус, 2021. — 443 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Платов Н. А. Основы инженерной геологии : учебник / Н.А. Платов. — 4-е изд., перераб., доп. и испр. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 187 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Платов Н. А. Основы инженерной геологии : учебник / Н.А. Платов. — 4-е изд., перераб., доп. и испр. - Москва : ИНФРА-М, 2019. — 187 с. — (Среднее профессиональное образование). — 25 экз.

Красовский П. С. Строительные материалы: учебное пособие / Красовский П.С. – Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 256 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Каклюгин А. В. Материалы для жилищного, промышленного и дорожного строительства : учебное пособие / А. В. Каклюгин, И. В. Трищенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 260 с. : ил., табл. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Кузнецова Н. С. Строительные материалы. Тесты / Н. С. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 65 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Рыбьев И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Рыбьев И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 429 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Добров Э. М. Основы инженерной геологии : учебник / Э. М. Добров. – Москва : ИЦ Академия, 2020. - 160 с. - (Профессиональное образование). – 15 экз.

МДК 01.01.02 Архитектура зданий

Основная литература

Вильчик Н.П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Вильчик Н.П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). – 50 экз.

Сысоева Е. В. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания: учебное пособие / Е. В. Сысоева, С. И. Трушин, В. П. Коновалов, Е. Н. Кузнецова. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 280 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Шипов А.Е. Архитектура зданий. Проектирование архитектурных конструкций : учебное пособие для СПО / А.Е. Шипов, Л.И. Шипова.- Санкт-Петербург : Лань, 2022.- 232 с. : ил. - 50 экз.

Дополнительная литература

Опарин С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно - строительное проектирование: учебник и практикум для СПО / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. – Москва : Юрайт, 2022. – 283 с. – (Профессиональное образование). – 26 экз.

Опарин С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно - строительное проектирование: учебник и практикум для СПО / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. – Москва : Юрайт, 2022. – 283 с. – (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Ананьин М.Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебное пособие для СПО / М.Ю. Ананьин.- Москва : Издательство Юрайт, 2020.- 216 с.- (Профессиональное образование). – 50 экз.

Ананьин М.Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебное пособие для СПО / М.Ю. Ананьин.- Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 216 с.- (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Ананьин М. Ю. Архитектура зданий и строительные конструкции: термины и определения : учебное пособие для СПО / М. Ю. Ананьин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Мунчак Л. А. Конструкции малоэтажных зданий : учебное пособие / Л.А. Мунчак. – Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 464 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке

МДК 01.01.03 Проектирование строительных конструкций

Основная литература

Сербин Е. П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 447 с. — (Среднее профессиональное образование). — 50 экз.

Сербин Е. П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 447 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Федоров В.С. Строительные конструкции : учебник / В.С. Федоров, Я.И. Швидко, В.Е. Левитский.- Москва : Кнорус, 2020.- 332 с.- (Среднее профессиональное образование). – 25 экз.

Федоров В.С. Строительные конструкции : учебник / В.С. Федоров, Я.И. Швидко, В.Е. Левитский. — Москва : КноРус, 2022. — 332 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Цай Т. Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты : учебник / Т. Н. Цай, М. К. Бородич, А. П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с. — 50 экз.

Цай Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции : учебник / Т. Н. Цай. - 3-е изд., стер. - Москва : Лань, 2022. - 464 с. : ил. – 50 экз.

Дополнительная литература

Сербин Е. П. Строительные конструкции : учебное пособие / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. - Москва: РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 236 с. — (Среднее профессиональное образование).— URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Павлова А. И. Сборник задач по строительным конструкциям : учебное пособие / А.И. Павлова. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 143 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Журавская Т. А. Железобетонные конструкции : учебное пособие / Т.А. Журавская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 153 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Вдовин В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Проектирование деревянных ферм : учебное пособие для СПО / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Вдовин В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Ограждающие конструкции : учебное пособие для СПО / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Вдовин В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Клеедощатые и клефанерные конструкции : учебное пособие для СПО / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

МДК 01.01.04 Информационные технологии в проектировании строительных конструкций

Основная литература

Прохорский Г. В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учебное пособие / Г.В. Прохорский. — Москва : КноРус, 2019. — 261 с. – (Среднее профессиональное образование). – 100 экз.

Прохорский Г. В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учебное пособие / Г.В. Прохорский. — Москва : КноРус, 2020. — 261 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Хейфец А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Аббасов И. Б. Промышленный дизайн в AutoCAD 2018 : учебное пособие / И.Б Аббасов. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 230 с. : ил. – 50 экз.

МДК 01.02 Проект производства работ

Основная литература

Михайлов А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Михайлов А. Ю. Организация строительства. Стройгенплан : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 176 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Гусакова Е.А. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Ч. 1 : учебник и практикум для СПО / Е.А. Гусакова, А.С. Павлов. - Москва : Издательство Юрайт, 2020.- 318 с. — (Профессиональное образование). – 50 экз.

Гусакова Е. А. Основы организации и управления в строительстве : учебник и практикум для СПО / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 648 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Михайлов А.Ю. Основы планирования, организации и управления в строительстве : учеб. пособие / А.Ю. Михайлов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 284 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Михайлов А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А. Ю. Михайлов. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 200 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Уськов В. В. Инновации в строительстве: организация и управление : практическое пособие / В. В. Уськов. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 344 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Методические рекомендации

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций; – обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта; – обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей; – выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций; – проектирование типовых узлов. 	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных работ по темам МДК; - выполнения тестовых заданий по темам МДК. - результатов выполнения практических заданий во время учебной и производственной практики , - экзамен по МДК , --экзамен по модулю
ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок; – построение расчетной схемы по конструктивной схеме; – выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности 	
ПК1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; – выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий 	
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	<ul style="list-style-type: none"> – определение номенклатуры и осуществление расчета объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; – разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с 	

	<p>производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; – разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; – выполнение строительных чертежей применением информационных технологий; – выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций; – соблюдение требований нормативно-технической документации при оформлении строительных чертежей; – определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; – заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; – определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; – составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; – разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; – разработка карт технологических и трудовых процессов; – соблюдение технологической последовательности производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства 	
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за</p>

<p>применительно к различным контекстам; ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 7 Содействовать сохранению окружающей</p>	<p>эффективности и качества</p>	<p>деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики,</p>
	<p>-оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач, -широта использования различных источников информации, включая электронные.</p>	
	<p>-демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
	<p>-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</p>	
	<p>-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
	<p>-описывать значимость своей профессии (специальности)</p>	
	<p>-соблюдение нормы экологической безопасности; -применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	
	<p>-использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	
	<p>- применение средств информационных</p>	

<p>среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и ин. языках</p>	<p>технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>-использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.</p>	
	<p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>-понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>-кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>-использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации</p>	
	<p>-использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли</p> <p>-планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</p>	