

**Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа
профессионального модуля**

ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

**по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(заочная форма обучения)**

**Вознесенское
2016г.**

СОГЛАСОВАНО

Методической комиссией
преподавателей специальности
и мастеров п/о

Протокол № 1

От «16» августа 2016г.

Председатель Г.М.Ермакова /Г.М.Ермакова/

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ Областной
многопрофильный техникум

И.И.Курицын
«16» августа 2016г.



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО «Архитектор»

З.Н.Вадеева /З.Н.Вадеева/



Разработчик:

Кошечкина Елена Геннадьевна, мастер производственного обучения ГБПОУ
Областной многопрофильный техникум

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.01
Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

1.1. Область применения:

Рабочая программа профессионального модуля - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Участие в проектировании зданий и сооружений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.

ПК.1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.

ПК.1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

ПК.1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля. Требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- подбора строительных конструкций и 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.

уметь:

- 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;
- 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 конструкции;
- 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;

знать:

- 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;
- 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;
- 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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 786 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 96 часов;
- учебной/производственной практики – 72/108 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 510 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК.1.1.	Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.
ПК.1.2.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.
ПК.1.3.	Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.
ПК.1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Обязательная нагрузка обучающихся (час.)			Курсовые работы (проекты)	Практика	
		Всего занятий	в т. ч.			Учебная, (часов)	Производственная (по профилю специальности), (часов)
			самостоятельная работа	аудиторные занятия			
1	2	4	5	6	7 8	9	10
ПК-1.1.-1.2.	МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений	302	244	38	20	72	108
ПК 1.3.-1.4.	МДК.02.02 Проект производства работ	304	266	38			
	Всего	606	510	76	20	72	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Проектирование архитектурно- конструктивных решений зданий		
МДК.01.01.Проектирование зданий и сооружений		302	
Тема 1.1 Основные свойства и область применения строительных материалов и изделий	Содержание		
	1. Классификация строительных материалов и изделий. Классификация материалов и изделий по степени готовности, по происхождению, по технологическому признаку, по назначению и эксплуатационным признакам, по внешнему виду. Применение строительных материалов и изделий при производстве свайных, каменных, столярных, плотничных, бетонных, арматурных, монтажных, кровельных, каркасно-обшивочных и отделочных работ.	2	1
	2. Стандартизация и контроль качества строительных материалов. Нормативная документация на строительные материалы. Строительные нормы и правила, государственные стандарты на столярно- монтажные и отделочные материалы, конструкции и изделия. Требования СНиПа, ГОСТов и ТУ к качеству строительных материалов. Влияние качества строительных материалов на долговечность строящихся объектов. Контроль качества строительных материалов. Проектная документация на строительные материалы. Использование нормативной и проектной документации на строительные материалы в практической деятельности строителя.	2	1
всего:		4	
Тема 1.2 Архитектура зданий	Содержание		
	1. Здания и требования к ним. Понятие о здании. Классификация зданий. Требования к зданиям: функциональные, технологические, противопожарные, экономические, эстетические. Капитальность. Класс здания, деление зданий на классы. Объёмно-планировочные решения зданий: элементы объёмно-планировочной структуры зданий.	2	1
	2. Основные конструктивные элементы зданий. Конструктивные элементы здания, классификация. Подразделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие в зависимости от назначения этих элементов, от условий работы в структуре здания. Понятие о несущем остове зданий, элементы	2	1

	его образующие – вертикальные и горизонтальные		
3.	<p>Фундаменты. Требования к ним, их классификация. Глубина заложения фундаментов; факторы, от которых она зависит. Конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты, область их применения. Поперечные сечения и конструктивные решения фундаментов из монолитного бетона. Фундаменты из сборных бетонных и железобетонных элементов – сплошные и прерывистые. Столбчатые фундаменты – область их применения, конструктивные решения. Фундаментные балки, их назначение Сплошные фундаментные плиты. Область их применения. Свайные фундаменты, область применения. Классификация свайных фундаментов по материалу, по характеру работы, способу погружения в грунт. Забивные и набивные сваи. Ростверк из монолитного железобетона, сборный. Подвалы и технические подполья. Защита от грунтовой сырости и грунтовых вод. Гидроизоляция проникающего действия. Отмостки и приямки, их назначение и конструкции.</p>	2	1
<p>Практическое занятие №1. Конструктивное решение фундаментов. По заданным параметрам вычертить конструкцию фундамента.</p>		2	2
4.	<p>Стены и отдельные опоры. Силовые и несилловые воздействия на стены. Требования, предъявляемые к стенам в соответствии с этими воздействиями. Классификация стен по характеру статической работы, материалу, конструкции. Кирпичные стены – сплошные и облегченные. Понятие о кирпичной кладке, системах ее перевязки. Энергосберегающие конструкции стен. Вентилируемые и неventилируемые фасадные системы. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен: проемы, простенки, перемычки, цоколь, парапет, карниз, вентиляционные и дымовые каналы и др. Балконы, лоджии, эркеры. Деформационные швы, их назначение и конструктивные решения. Виды наружной и внутренней отделки стен. Отдельные опоры: кирпичные столбы, железобетонные колонны. Сборные железобетонные прогоны, опирание их на стены и опоры.</p>	2	1
5.	<p>Перекрытия и полы. Внешние воздействия на перекрытия; требования к перекрытиям. Классификация перекрытий – сборные и монолитные. Сборные перекрытия из железобетонных панелей, опирание их на стены, анкеровка. Монолитные перекрытия – их конструктивные решения, область применения. Конструкции надподвальных и чердачных перекрытий, перекрытия в санузлах. Техничко-экономические показатели перекрытий. Полы. Классификация по месту устройства, по материалу. Требования, предъявляемые к полам. Конструкции полов: деревянные, из линолеума, из керамических плиток, цементные, мозаичные. Современные конструкции полов.</p>	2	1

	<p>6. Перегородки. Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции. Требования, предъявляемые к перегородкам. Крупнопанельные перегородки. Перегородки из мелкоформированных элементов (кирпича, шлакобетонных и керамических камней); плитные – из гипсовых, пазогребневых плит. Каркасные перегородки поэлементной сборки из ГВЛ, ГКЛ. Перегородки из стеклоблоков. Деревянные перегородки. Опираемые перегородки на перекрытия, примыкание к стенам и потолкам. Окна и двери. Окна, элементы оконного заполнения, разновидности окон – витрины и витражи. Требования к светопрозрачным ограждениям. Классификация окон по назначению, характеру членения переплетов, виду светопрозрачного материала и т.п. Деревянные оконные блоки с отдельными и парными переплетами. Установка и крепление оконных блоков в проемах стен. Оконные приборы. Конструктивные решения современных окон: с деревянными переплетами, переплетами ПВХ. Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов. Дверные блоки, их установка и крепление в проемах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Труднооткрываемые двери и люки. Стальные наружные двери.</p>	2	1
	<p>Практическое занятие № 2. Конструктивные решения оконных и дверных проемов. Вычертить перемычки над оконными или дверными проемами в кирпичной кладке. Определить количество и характер их работ.</p>	2	2
	<p>7. Крыши. Крыши, их виды. Воздействия среды (температурные, атмосферные). Силовые нагрузки и их воздействие. Требования к конструкциям крыш. Скатные крыши, их формы и основные элементы. Область применения и особенности конструктивных решений скатных крыш с наслонными и висячими стропилами. Стропильные фермы. Кровли скатных крыш, требования к ним. Кровли из асбестоцементных волнистых листов, стальные, черепичные, рулонные. Водоотвод со скатных крыш. Слуховые окна. Ограждения на крышах. Совмещенные крыши – неветилируемые и вентилируемые. Эксплуатируемые совмещенные крыши – террасы, их конструкции. Водоотвод. Выход на крышу. Техно-экономические показатели крыш.</p>	2	1
	<p>Практическое занятие № 3. Конструирование перекрытий гражданских зданий. Вычертить по заданным параметрам план перекрытия, выполнить раскладку плит.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие № 4. Конструирование скатных крыш гражданских зданий. Вычертить скатную крышу по заданным параметрам, обозначить все элементы крыши.</p>	2	2
	<p>8. Понятие о проектировании жилых и общественных зданий. Понятие о проекте, стадиях и нормах проектирования. Типовое и индивидуальное проектирование. Проектирование на основе блок-секций. Проектирование жилых зданий с учетом природно-климатических факторов, инсоляции, проветривания.</p>	2	1

	<p>Привязка типовых проектов к местным условиям. Понятие о жилой секции. Планировочные решения домов городского типа, домов усадебного типа. Состав квартир. Общежития, их планировочные схемы, состав помещений. Общественные здания, их классификация по назначению, особенностям объемно-планировочного решения, степени капитальности. Планировочные схемы общественных зданий. Полезная и рабочая площади общественных зданий. Оценка проектов гражданских зданий (площадь застройки: жилая и полезная, объем надземной части). Понятия о территориальных зонах.</p>		
	<p>Практическое занятие № 5. Проработка генплана. Расчет технико-экономических показателей генплана.</p>	2	2
	всего:	26	
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Основные сведения о модульной координации размеров. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий. Основания и фундаменты. Виды грунтов и их свойства. Фундаменты. Ленточные фундаменты. Столбчатые фундаменты. Сплошной фундамент. Подвалы. Технические подполья. Кладка из кирпича. Облегченные кирпичные стены. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования здания. Стены и перегородки. Перекрытия и полы. Покрытия и кровля. Светопрозрачные ограждения, фонари и двери. Балконы, лоджии, эркеры. Лестницы, лифты и эскалаторы. Установка дополнительного армирования в существующие конструкции. Устройство обойм из металлических уголков или труб. Устройство дополнительных опор, подкосов с целью изменения конструктивной схемы элемента. Ошибки при проектировании. Бетонирование стальных и каменных конструкций. Материалы из древесины. Природные каменные материалы. Керамические материалы. Металлические материалы. Минеральные вяжущие вещества. Строительные растворы и бетоны. Сборные железобетонные и бетонные строительные изделия. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих. Битумные и дегтевые вяжущие вещества и материалы на их основе. Строительные материалы и изделия на основе полимеров. Стекло и стеклокристаллические материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы. Понятие о стандартизации строительных материалов. Роль материалов в снижении трудоемкости и стоимости строительства, повышении качества, долговечности и энергосбережения в строительстве. Специальные свойства: акустические, химические, радиационные. Старение и долговечность материала. Понятие об экологических свойствах строительных материалов. Эстетические характеристики материала (цвет,</p>		3

	<p>фактура, текстура). Комплексное использование древесины: клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, древесноволокнистые и древесностружечные плиты, фибролит и арболит, и цементностружечные плиты. 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. Маркировка углеродистых и легированных сталей. Термическая обработка стали. Коррозия металлов и способы защиты от неё. Природные полимерные продукты (природные смолы, олифы, целлюлоза и её эфиры, животные клеи). Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители и ускорители отверждения, стабилизаторы). Специальные растворы: гидроизоляционные, инъекционные, рентгенозащитные, огнезащитные, кислотоупорные, теплоизоляционные и акустические, металлоцементные и другие. Сухие строительные смеси, их состав, виды, применение. Уход за уложенным бетоном в летнее и зимнее время года. Основные виды сборных железобетонных изделий. Газонаполненные теплоизоляционные материалы на основе полимеров. Отражающая теплоизоляция. Вспомогательные материалы для лакокрасочных материалов: растворители, разбавители, грунтовки, шпатлевки, сиккативы, их роль. Чертежи санитарно-технических устройств. Чертежи деревянных конструкций. Чертежи металлических конструкций. Виды маркировки строительных чертежей. Конструктивные элементы здания. Графическая разбивка лестницы. Строительная акустика: понятие. Строительная светотехника. Понятие освещенности. Виды наружной и внутренней отделки стен. Отдельные опоры: кирпичные столбы. Современные конструкции полов. Деревянные оконные блоки с раздельными и спаренными переплетами. Конструктивные решения скатных крыш с висячими стропилами. Трудносгораемые двери и люки. Водоотвод со скатных крыш. Пожарные и аварийные лестницы в общественных и жилых зданиях. Пандусы. Сборный ж/б каркас безбалочного типа, его элементы, узлы сопряжений. Смешанные каркасы, область их применения. Опирающие стальные фермы на ж/б колонны. Сведения о стеновых ограждениях из листовых материалов. Конструкции стальных лестниц. Противопожарные преграды. Сведения об объемно-планировочном и конструктивном решении зданий административно-бытового значения. Красная линия застройки. Топографическая основа для проектирования объектов.</p>		
Раздел 2			
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений			
Тема 2.1 Основы	Содержание		

проектирования строительных конструкций	1. Основы расчета строительных конструкций и оснований по предельным состояниям. Классификация строительных конструкций: по геометрическому признаку; с точки зрения статики; в зависимости от материала; по напряженно деформированному состоянию. Требования к несущим конструкциям: надежность, долговечность, индустриальность. Физический смысл предельных состояний конструкций. Примеры предельных состояний первой и второй групп. Суть расчета по предельным состояниям. Структура и содержание основных расчетных формул при расчете по предельным состояниям первой и второй групп. Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой. Сравнительная оценка прочностных и деформационных свойств материалов. Расчетные сопротивления и модули деформации. Коэффициенты надежности по материалу, по нагрузкам, по ответственности, коэффициент условий работы конструкций.	2	1
	2. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок. Постоянные нагрузки и их виды. Временные нагрузки и их виды. Особые нагрузки. Сочетания нагрузок. Единицы измерения, используемые при расчётах строительных конструкций. Нормативные значения нагрузок. Нормативные постоянные и нормативные временные нагрузки. Определение нормативного значения нагрузок. Расчетные значения нагрузок. Расчетные постоянные и расчетные временные нагрузки. Определение расчетного значения нагрузок. Примеры на определение нормативных и расчетных нагрузок.	2	1
	3. Конструктивная и расчетная схемы конструкций. Балки. Расчетные и конструктивные схемы простейших балок на двух опорах, консолей. Опоры коротких балок и большепролетных конструкций. Принципы построения расчетных схем по конструктивной схеме. Колонны. Конструктивные и расчетные схемы простейших конструкций колонн и их соединений с балками и фундаментом. Понятие о шарнирном и жестком соединении конструкций из разных материалов.	2	1
	4. Стропильные фермы. Общие сведения. Область распространения. Классификация ферм. Генеральные размеры. Общий порядок расчета. Стальные фермы. Область распространения и простейшие конструкции стальных ферм. Подбор сечений стержней ферм: растянутых и сжатых. Некоторые правила конструирования стальных ферм: опорный и промежуточные узлы. Деревянные фермы. Область распространения и простейшие конструкции деревянных ферм. Понятие о расчете металлодеревянных ферм. Некоторые правила конструирования деревянных ферм: опорный, коньковый и промежуточные узлы.	1	1
	всего:	7	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2.		3

	<p>Расчет колонн. Общие положения. Работа центрально сжатых колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета по несущей способности. Расчет центрально сжатых колонн (стоек). Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн. Расчет стальных колонн. Область распространения и простейшие конструкции стальных колонн. Особенности работы стальных колонн под нагрузкой, предпосылки для расчета. Расчет центрально сжатых стальных колонн сплошного сечения (прокатный двутавр и сплошная сварная колонна). Общий порядок расчета. Примеры расчета стальных колонн на подбор сечения и проверку несущей способности. Правила конструирования центрально сжатых стальных колонн сплошного сечения; базы, стержни, оголовки. Понятие о работе и расчете стальных колонн сквозного сечения. Расчет деревянных стоек. Область распространения и простейшие конструкции деревянных стоек. Особенности работы деревянных стоек под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет центрально сжатых стоек цельного сечения. Общий порядок расчета. Примеры расчета деревянных стоек на подбор сечения и проверку несущей способности. Правила конструирования центрально сжатых деревянных стоек и узлов. Понятие о расчете и конструировании деревянных стоек составного сечения. Расчет железобетонных колонн. Область распространения и простейшие конструкции железобетонных колонн. Особенности работы железобетонных колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет условно центрально сжатых железобетонных колонн прямоугольного сечения со случайным эксцентриситетом. Общий порядок расчета. Примеры расчета железобетонных колонн на подбор сечения рабочей продольной арматуры. Правила конструирования железобетонных колонн. Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн. Расчет кирпичных столбов и стен. Область распространения и простейшие конструкции кирпичных столбов. Особенности работы кирпичных столбов под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет центрально сжатых неармированных кирпичных столбов. Общий порядок расчета. Примеры расчета кирпичных столбов на подбор сечения и проверку несущей способности столба. Расчет центрально сжатых кирпичных столбов с сетчатым армированием. Общий порядок расчета. Правила конструирования кирпичных столбов. Расчет стен и простенков зданий с жесткой конструктивной схемой. Особенности расчета кирпичной кладки, выполняемой в зимнее время. Усиление кирпичных столбов и простенков. Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб.</p> <p>Расчёт балок. Общие положения.</p> <p>Прямой поперечный изгиб балки прямоугольного сечения от равномерно распределенной нагрузки: с геометрической точки зрения, с точки зрения статики и напряженного состояния. Предпосылки для расчета по 1-й группе предельных состояний: по нормальным, касательным напряжениям и совместного их действия. Предпосылки для расчета по 2-й группе предельных состояний (по деформациям).</p> <p>Расчет стальных балок. Область распространения и простейшие конструкции стальных</p>		
--	---	--	--

	<p>балок. Балочные клетки. Особенности работы стальных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета по предельным состояниям 1й и 2й группы.</p> <p>Расчет стальных балок. Расчет прокатной балки. Общий порядок расчета.</p> <p>Примеры расчета стальных прокатных балок на подбор сечения, проверку несущей способности и жесткости. Некоторые правила конструирования стальных балок: узлы и детали примыкания к колоннам, сопряжения балок. Понятие о расчете сварной сплошной балки. Понятие о расчете на местную устойчивость от сосредоточенных нагрузок.</p> <p>Расчет деревянных балок. Область распространения и простейшие конструкции деревянных балок. Особенности работы деревянных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета по предельным состояниям 1й и 2й группы. Расчет деревянных балок цельного сечения. Общий порядок расчета. Пример расчета деревянных балок прямоугольного сечения на подбор сечения. Некоторые правила конструирования деревянных балок. Понятие о расчете и конструкциях составных деревянных балок.</p> <p>Расчет железобетонных балок и плит без предварительного напряжения.</p> <p>Область распространения и простейшие конструкции железобетонных балок.</p> <p>Особенности работы железобетонных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета по 1й и 2й группе предельных состояний. Стадии напряженно деформированного состояния. Вывод уравнений прочности нормального сечения балки прямоугольного элемента с одиночным армированием. Расчет прочности нормального сечения балки прямоугольного сечения с одиночным армированием. Общий порядок расчета. Расчет прочности нормального сечения с двойным армированием. Расчет прочности нормального сечения балки таврового сечения. Расчет железобетонных балок прямоугольного и таврового сечения на подбор количества и диаметра рабочей продольной арматуры. Расчет прочности железобетонных балок прямоугольного сечения по наклонному сечению: обеспечение прочности по наклонной трещине.</p> <p>Конструирование каркаса. Некоторые правила конструирования железобетонных балок.</p> <p>Расчет железобетонных плит. Расчет монолитных балочных плит, понятие о расчете монолитных ребристых перекрытий. Понятие о расчете сборных пустотных и ребристых плит. Правила конструирования пустотных, ребристых и монолитных плит.</p> <p>Понятие о расчете сборных железобетонных конструкций на транспортные и монтажные нагрузки. Предварительно напряженные железобетонные конструкции.</p> <p>Общие сведения. Суть и стадии предварительного напряжения. Материалы. Способы натяжения. Напряжения в предварительно напряженной арматуре. Особенности армирования. Соединения элементов строительных конструкций.</p> <p>Соединения элементов стальных конструкций. Сварные соединения: типы и расчет стыковых и угловых швов. Конструктивные требования к сварным соединениям.</p> <p>Примеры расчета сварных швов. Болтовые соединения: типы и расчет обычных и высокопрочных болтов в симметричных соединениях и на растяжение. Определение</p>		
--	--	--	--

	<p>количества болтов в болтовом соединении. Фундаментные (анкерные) болты.</p> <p>Соединения элементов деревянных конструкций. Соединения цельных деревянных элементов: на нагелях (гвоздях), на врубках, клеевые.</p> <p>Расчет нагельных и гвоздевых соединений. Понятие о конструкции и расчете врубки.</p> <p>Современные соединения: клеевые соединения, на металлических зубчатых пластинах, вклеенных стальных стержнях, клеестальных шайбах, вклеенных шпонках и др.</p> <p>Соединения элементов железобетонных конструкций.</p> <p>Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с балкой (ригелем). Стыки арматуры. Цементно-песчаные шпонки. Понятие о работе и целях расчета стыков. Сборно-монолитные стыки. Понятие о работе и конструкциях.</p> <p>Стропильные фермы.</p> <p>Общие сведения. Область распространения. Классификация ферм. Генеральные размеры.</p> <p>Общий порядок расчета. Стальные фермы. Область распространения и простейшие конструкции стальных ферм. Подбор сечений стержней ферм: растянутых и сжатых.</p> <p>Некоторые правила конструирования стальных ферм: опорный и промежуточные узлы.</p> <p>Деревянные фермы. Область распространения и простейшие конструкции деревянных ферм. Понятие о расчете металлодеревянных ферм. Некоторые правила конструирования деревянных ферм: опорный, коньковый и промежуточные узлы. Железобетонные фермы.</p> <p>Область распространения и простейшие конструкции железобетонных ферм.</p> <p>Понятие о расчете железобетонных ферм. Некоторые правила конструирования железобетонных ферм: с предварительно-напряженной и обычной арматурой.</p> <p>Рамы и арки. Общие сведения. Стальные, железобетонные и деревянные рамы и каркасы. Простейшие конструкции и понятие о расчете.</p> <p>Стальные, железобетонные и деревянные арки. Простейшие конструкции и понятие о расчете.</p> <p>Основания и фундаменты.</p> <p>Естественные основания. Определение. Фазы работы грунта основания под нагрузкой.</p> <p>Расчетное сопротивление грунта. Распределение напряжений в грунте: от собственного веса, в массиве грунта, под подошвой фундамента. Понятие о расчете осадки.</p> <p>Фундаменты неглубокого заложения. Виды фундаментов неглубокого заложения.</p> <p>Определение размеров подошвы фундамента. Расчет на определение размеров подошвы фундамента. Расчет отдельно стоящего фундамента по материалу: расчет площади арматуры; расчет на продавливание. Особенности расчета ленточных фундаментов. Некоторые правила конструирования фундаментов; примеры расчета на определение количества рабочей арматуры в подошве фундамента.</p> <p>Свайные фундаменты. Расчет свайных фундаментов. Расчет висячих свай и свай – стоек. Понятие о расчете и конструкциях ростверков.</p> <p>Определение несущей способности свай-стойки (висячей сваи).</p>		
--	--	--	--

	Искусственные основания. Замена слабых грунтов. Поверхностное уплотнение грунта. Глубинное уплотнение. Закрепление грунтов. Задачи и особенности расчета искусственных оснований. Понятие о работе и расчете стальных колонн сквозного сечения. Понятие о расчете деревянных стоек составного сечения. Понятие о расчете внецентренно сжатых железобетонных колонн. Понятие о расчете на местную устойчивость от сосредоточенных нагрузок. Соединения на клеестальных шайбах, вклеенных шпонках и конструирование строительных конструкций по тематике практических занятий		
	Дифференцированный зачет	1	
	Итого:	38	
Курсовой проект		20	

Раздел 3.	Проект производства работ			
МДК. 01.02 Проект производства работ			304	
Тема 3.1. Основные методы организации строительного производства	Содержание			
	1.	Основы поточной организации строительства. Общие сведения. Сущность и сравнительная характеристика основных методов организации строительного производства (последовательного, параллельного, поточного). Главные достоинства и недостатки методов организации строительного производства. Преимущество поточного метода для сокращения сроков строительства объекта.	2	1
	2.	Проектирование потоков. Условия для проектирования поточного производства. Необходимость учета технологических и организационных перерывов. Построение циклограммы ритмичного специализированного потока с прерывным процессом. Вычисление продолжительности специализированного потока. Уравновешивание краткоритмичных потоков. Установление общего темпа работ путем изменения продолжительности специализированного потока с кратным ритмом. Проектирование неритмичных потоков по критическому сближению.	2	1
			всего по теме:	4
Тема 3.2. Выбор строительных машин и механизмов	Содержание			
	1.	Основные способы разработки грунта и применяемые механизмы. Механизированный, гидромеханический, взрывной способы разработки грунта. Машины для земляных работ. Общие сведения. Техничко-экономические характеристики. Операции и выбор средств механизации для определенного вида земляных работ.	2	1
	2.	Строительные краны. Общие сведения о грузоподъемных машинах и кранах. Классификация по грузоподъемности, конструкции ходового устройства, типа привода, вида стрелового оборудования. Краны стреловые. Автомобильные краны, краны пневмоколесные, краны на специальных шасси автомобильного типа. Гусеничные краны. Область применения. Преимущества и недостатки. Технические характеристики. Башенные краны. Область применения. Преимущества и недостатки. Технические характеристики.	2	1
	3.	Выбор башенного крана. Устройство башенных кранов. Основные разновидности кранов. Основные параметры башенного крана: грузоподъемность, вылет, высота подъема груза, глубина опускания груза, скорость подъема (опускания) груза, скорость поворота башни, скорость перемещения крана. Индексация строительных башенных кранов. Выбор башенного крана в зависимости от грузоподъемности и высоты подъема крюка.	2	1
			всего по теме:	6

Тема 3.3. Выбор методов производства работ		Содержание		
	1.	Методика вариантного проектирования. Основная цель разработки ПОС и ППР. Повышение технической культуры в строительном производстве. Внедрение передовых методов ведения строительных процессов. Повышение качества и снижение стоимости строительной продукции. Пути повышения конкурентоспособности строительной продукции в условиях рыночной экономики.	2	1
	2.	Разработка нескольких вариантов ПОС и ППР. Принципы методика вариантного проектирования. Основные технико-экономические показатели ПОС и ППР. Сравнение основных технико-экономических показателей: себестоимости, трудоемкости и продолжительности строительства. Принцип выбора наиболее эффективного варианта ПОС и ППР из нескольких разработок.	2	1
всего по теме:			4	
Тема 3.4. Сетевое и календарное планирование		Содержание		
	1.	Календарное планирование. Назначение и состав календарных планов. Роль календарного плана в координации деятельности большого количества участвующих в строительстве организаций, предприятий и отдельных фирм. Документ, определяющий последовательность и взаимосвязь, продолжительность и интенсивность работ, необходимость трудовых и технических, материальных и финансовых ресурсов. Изобразительные (графические) модели календарных планов: линейные графики, циклограммы, сетевые графики. Табличные формы (матрицы).	2	1
	2.	Сетевое планирование. Понятие о методах сетевого планирования и управления. Основные элементы сетевого графика. Использование линейной системы календарного планирования при разработке сетевого графика. Основные недостатки линейных графиков. Использование сетевых графиков (СГ) при оперативном планировании производства работ на сложном объекте или комплексе. Общие принципы сетевого планирования. Тип сетевого графика «вершины – события».	2	1
	3.	Общие принципы построения сетевых графиков. Модели сетевых графиков. Общие принципы построения модели сетевого графика. Исходные данные для составления сетевого графика. Выяснение технологической взаимосвязи между работами. Изображение большинства работ горизонтальными линиями без лишних пересечений. Введение зависимости и дополнительного события при выполнении параллельных работ.	2	1
	4.	Параметры сетевого графика и способы их расчета. Определение временных параметров сетевой модели. Понятие раннего начала работы, раннего окончания	2	1

		работы, позднего начала работы, позднего окончания работы. Понятие полного резерва времени и свободного резерва времени. Расчет сетевых графиков в табличной форме или непосредственно на графике. Кодировка (нумерация) событий для расчета в табличной форме. Расчет сроков раннего начала и окончания работ. Расчет сроков позднего начала и окончания работ. Расчет полного и свободного резерва времени.		
		всего по теме:	8	
Тема 3.5. Проект организации строительства		Содержание		
	1.	Основные понятия проекта организации строительства. Наличие комплексной проектно-технологической документации для правильной организации строительного производства. Проект организации строительства (ПОС), как обязательный документ для начала строительства. Организации, в компетенцию которых входит право разработки проекта организации строительства. Перечень исходных документов для разработки ПОС.	2	1
	2.	Календарный план строительства. Назначение и состав календарных планов. Определение сроков и очередности возведения основных и вспомогательных зданий с распределением капитальных вложений по периодам строительства. Определение последовательности и взаимосвязи, продолжительности и интенсивности работ, необходимости трудовых и технических, материальных и финансовых ресурсов. Изобразительные модели календарных планов. Табличные формы (матрицы) календарных планов. Виды календарных планов в зависимости от стадии проектирования. Взаимоувязка календарных планов и графиков для одного строительного объекта.	2	1
	3.	Строительные генеральные планы. Назначение и состав строительных генеральных планов. Виды строительных генеральных планов. Строительный генеральный план для подготовительного периода строительства. Строительный генеральный план для основного периода строительства. Условные обозначения на строительных генеральных планах. Правила чтения строительных генеральных планов.	2	1
		всего по теме:	6	
Тема 3.6. Разработка проекта производства работ		Содержание		
	1.	Основные понятия проекта производства работ. Разработка проектов производства работ на строительство новых, расширение и реконструкцию действующих предприятий, зданий или сооружений. Разработка проектов	2	1

		производства работ на здание, на отдельные его части, на выполнение отдельных технически сложных работ.		
	2.	Техническая документация в составе ППР. Документы, подлежащие обязательному включению в ППР. Календарный план производства работ по объекту; строительный генеральный план; технологические карты (схемы) на выполнение отдельных видов работ, последовательность работ при реконструкции; решения по производству геодезических работ; решения по технике безопасности; решения по прокладке временных коммуникаций; перечни технологического инвентаря и монтажной оснастки; пояснительная записка.	1	1
		всего по теме:	3	
Всего			27	
		Практические занятия:		
		1. Расчет схем сетевых моделей.	2	2
		2. Расчет привязки строительных кранов к зданию на объектном СГП	2	2
		3. Проектирование и вычерчивание элементов СГП.	2	2
		всего:	6	
		Дифференцированный зачет	1	
		Итого по разделу:	38	
		Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Календарный план строительства; строительный генеральный план; организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) с описанием последовательности и содержания основных технологических процессов; ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ; график потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах; график потребности в основных строительных машинах; график потребности в рабочих кадрах; пояснительная записка. Календарный план производства работ по объекту, в котором устанавливают последовательность и сроки выполнения работ, определяют потребность в трудовых ресурсах. Состав ППР. Строительный генеральный план. График поступления на объект строительных конструкций, деталей, материалов и оборудования. График потребности в основных строительных машинах. Технологические карты (схемы) на выполнение отдельных видов работ с описанием последовательности и методов производства работ, с указанием трудозатрат и потребности в материалах, оснастке, приспособлениях и средствах защиты. Решения по технике безопасности, требующие проектной разработки. Решения по устройству временных сетей (водопровода, электроснабжения и др.) и освещения строительной площадки и рабочих мест с разработкой (при необходимости) подводки сетей к объекту от источников питания. Пояснительная записка, содержащая обоснования решений по производству строительномонтажных работ, в т.ч. выполняемых в зимнее время; данные о потребности в энергетических ресурсах; перечень временных зданий и сооружений с расчетом потребности и обоснованием условий привязки их к участкам строительной площадки; рекомендации по организации инженерной комплектации; обоснование решений по применяемым формам организации труда; мероприятия, направленные на обеспечение сохранности материалов, деталей, конструкций и	266	3

оборудования; мероприятия по контролю качества строительного-монтажных работ; перечень актов на скрытые работы; мероприятия по охране окружающей природной среды; технико-экономические показатели.		
Учебная практика. Виды работ: Подбор строительных конструкций и разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий. Разработка архитектурно-строительных чертежей и проектирование строительных конструкций жилых и общественных зданий. Разработка архитектурно-строительных чертежей и проектирование строительных конструкций промышленных зданий. Разработка частей проекта производства работ на несложные строительные объекты.	72	
Производственная практика. Виды работ: Разработка проекта производства работ.	108	

Примерная тематика курсовых работ

1. Проектирование односекционного двухэтажного восьмиквартирного кирпичного жилого дома
2. Проектирование двухсекционного крупнопанельного восемнадцати квартирного жилого дома
3. Проектирование двухсекционного двухэтажного двенадцати квартирного кирпичного жилого дома
4. Проектирование двухсекционного двухэтажного двенадцати квартирного жилого дома, стены из крупных блоков
5. Проектирование односекционного двухэтажного шестнадцати квартирного кирпичного жилого дома
6. Проектирование двухсекционного трехэтажного восемнадцати квартирного кирпичного жилого дома
7. Проектирование двухсекционного двухэтажного восьмиквартирного крупнопанельного жилого дома
8. Проектирование односекционного двухэтажного шестиквартирного крупнопанельного жилого дома
9. Проектирование двухсекционного двухэтажного четырехквартирного крупнопанельного жилого дома
10. Проектирование двухсекционного трехэтажного двенадцатиквартирного крупнопанельного жилого дома.
11. Проектирование двухсекционного двухэтажного восьмиквартирного блочного жилого дома
12. Проектирование здания социально-бытового обслуживания
13. Проектирование школы на 500 мест
14. Проектирование общежития на 50 мест
15. Проектирование детского сада на 250 мест
16. Проектирование гостиницы на 25 мест
17. Проектирование одноквартирного жилого дома индивидуальной застройки
18. Проектирование мансардного одноквартирного 4-х комнатного жилого дома
19. Проектирование спортивного магазина
20. Проектирование здания кафе на 30 мест
21. Проектирование монолитного двухквартирного жилого дома с 3-х комнатными квартирами
22. Проектирование трехэтажного жилого дома с гаражом
23. Проектирование одноквартирного жилого дома на три комнаты
24. Проектирование двухквартирного жилого дома с трехкомнатными квартирами
25. Проектирование 2-х этажного 16-ти квартирного жилого дома

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий испытания строительных материалов и конструкций, информационных технологий в профессиональной деятельности, безопасности жизнедеятельности.

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинетов: инженерной графики; строительных материалов и изделий; основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке; основ геодезии; инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок; проектно-сметного дела; проектирования зданий и сооружений; эксплуатации зданий; реконструкции зданий; проектирования производства работ; технологии и организации строительных процессов; безопасности жизнедеятельности и охраны труда; оперативного управления деятельностью структурных подразделений.

Реализация программы модуля предполагает наличие геодезического полигона.

Оборудование рабочих мест освоения профессионального модуля: геодезические приборы, стенды, комплекты плакатов, комплект учебно-методической документации, набор инструментов, комплекты чертежей, компьютеры, проектор, экран.

Реализация программы модуля предполагает наличие библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Основная

1. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2016— 319 с. — (Среднее профессиональное образование). – (Электронный ресурс).
2. Строительные конструкции : учеб. пособие / Сербин Е.П., Сетков В.И. - М. : РИОР , НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 236 с. - (СПО). – (Электронный ресурс).
3. Строительные материалы. Лабораторный практикум: Уч.-метод. пос. / Я.Н.Ковалев и др.; Под ред. д.т.н., проф. Я.Н.Ковалева. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2014. – (Электронный ресурс).

Дополнительная

1. Конструкции деревянных зданий: Учебник / В.И. Запруднов В.В. Стриженко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. – (Электронный ресурс).
2. Строительные конструкции: Учебник / Волосухин В.А., Евтушенко С.И., Меркулова Т.Н., - 4-е изд., перераб. и доп. - Рн/Д:Феникс, 2014. – (Электронный ресурс).
3. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 3-е изд., доп. и испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 444 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). – (Электронный ресурс).
4. Здания и сооружения: Учебник / Серков Б.Б., Фирсова Т.Ф. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 168 с– (Электронный ресурс).
5. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). – (Электронный ресурс).

Нормативные источники:

1. СНиП 2.02.01-85* Основания зданий и сооружений.
2. СНиП 23-01-99 Строительная климатология.
3. СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах.
4. СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах.

5. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
6. СНиП 2.08.01-89* Жилые здания.
7. СНиП 2.08.02-89* Общественные здания и сооружения.
8. СНиП 31-03- 2001 Производственные здания.
9. СНиП 2.09.03-85* Сооружения производственных предприятий.
10. СНиП 31-04-2001 Складские здания.
11. СТ СЭВ 3977-83 Здания производственных промышленных предприятий. Основные положения.
12. СТ СЭВ 3976 -83 Здания жилые и общественные. Основные положения проектирования.
13. СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.
14. СНиП П-23-81* Стальные конструкции.
15. СНиП 2.03.06-85 Аллюминиевые конструкции.
16. СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии.
17. СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции.
18. СП52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
19. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003).
20. СНиП П-22-81 Каменные и армокаменные конструкции.
21. СНиП П-25-80 Деревянные конструкции.
22. СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений.
23. СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты.
24. ГОСТ 21.101-97 СПДС Основные требования к проектной рабочей документации.
25. СНиП 12.01.2004 Организация строительства.
26. СНиП 3 02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
27. СНиП 3.03 01-87. Несущие и ограждающие конструкции.
28. СНиП 3 04 01-87 Изоляционные и отделочные покрытия.
29. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1 Общие требования.
30. СНиП 12-03-2002 Безопасность труда в строительстве Часть 2 Строительное производство.
31. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. [Электронный ресурс] - М.: Минрегион России, 2012.
32. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. [Электронный ресурс] - М.: Минрегион России, 2013.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией. Самостоятельная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в электронной библиотечной системе ZNANIUM.COM.

При реализации программы ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений предусматривается проведение практик: учебной и производственной практики (по профилю специальности). Учебная практика (Геодезическая практика) проводится на учебном геодезическом полигоне под руководством преподавателей. Производственная

практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений, наличие высшего образования, соответствующего профилю профессионального модуля. 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.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК.1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий	Правильность подбора строительных конструкций. Правильность разработки несложных узлов и деталей конструкции в соответствии со СНиПами	Оценка практических работ. Дифференцированный зачет по практикам. Экзамен (квалификационный).
ПК.1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий	Грамотность владения специализированными программными продуктами для разработки архитектурно-строительных чертежей. Правильность выполнения чертежей в соответствии с заданными параметрами и стандартами с использованием информационных технологий.	Оценка практических работ. Дифференцированный зачет по практикам. Экзамен (квалификационный).
ПК.1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций	Правильность выполнения несложных расчетов строительных конструкций . Правильность конструирования строительных конструкции в соответствии с заданными параметрами.	Оценка практических работ. Дифференцированный зачет по практикам. Экзамен (квалификационный).
ПК.1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	Правильность проектирования производства работ с применением информационных технологий. Обоснованность расчетов и выбора конкретного проекта.	Оценка практических работ. Дифференцированный зачет по практикам. Экзамен (квалификационный).

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к своей будущей профессии	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-правильность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологического процесса технического обслуживания и ремонта зданий; - оценка эффективности и качества выполнения;	Оценка выполнения практического задания
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта зданий	Оценка выполнения самостоятельной практической работы
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	оценка результата поиска необходимой информации в различных источниках; оценка умений использования информации для решения профессиональных задач и личностного развития.	Оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной практической работы.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- результативность применения математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании предприятий	Оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной практической работы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- оценка способов взаимодействия обучающихся с преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- оценка осуществления самоанализа и коррекции собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно	- обоснованность плана профессионального и личностного развития и повышения квалификации	Изучение и оценка результатов самостоятельной работы.

планировать повышение квалификации.		
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	-оценка выполнения анализа новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования;	Анализ и оценка деятельности студентов в ходе производственной практики