

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САБИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
08.02.01.СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И
СООРУЖЕНИЙ**

2025

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

Разработчик: преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж» Фаляхиев Айдар Камилевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУ- ЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИО- НАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НОГО МОДУЛЯ	32
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРО- ФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	38

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в проектировании зданий и сооружений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Подбирать 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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, а так же в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по организации и проведению работ по проектированию, строительству, эксплуатации, ремонту и реконструкции зданий и сооружений при наличии среднего (полного) общего образования.

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

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

иметь практический опыт:

- по подбору строительных конструкций и разработке несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий;
- по разработке архитектурно-строительных чертежей;
- по выполнению расчетов и проектированию строительных конструкций, оснований;

- по разработке и оформлению 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;
- разрабатывать узлы на стадии 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;
- подсчитывать нагрузки, действующие 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;
- *определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;*
- *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;*

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.
- 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;*
 - 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; 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;*

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего-756 часов, в том числе:

Объем образовательной нагрузки обучающегося - 756 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 502 час;

самостоятельной работы обучающегося - 80 часа;

учебной практики - 72 часов;

производственной практики – 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности 08.02.01 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.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1.1-ПК1.3 ОК01-ОК011	Раздел 1.Проектирование зданий и сооружений	442	362	126	50	50			
ПК 1.4 ОК01-ОК011	Раздел 2.Разработка проекта производства работ	194	140	40	50	30			
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика	36							36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 1. Основные свойства и область применения строительных материалов и изделий			28	
МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений				
	Введение. Содержание и задачи предмета.		2	
Тема 1.1. Классификация строительных материалов и изделий.	Содержание			2
	1	Классификация строительных материалов и изделий	2	
Тема 1.2. Свойства материала.	Содержание		4	2
	1	Свойства материала. Физические свойства материалов.	2	
	2	Механические свойства материалов.	2	
Тема 3 Каменные и железобетонные конструкции	Содержание		4	2
	1	Каменные и железобетонные конструкции.	2	
	2	Тяжелый и легкий бетон, железобетон. Виды железобетонных конструкций.	2	
Тема 4 Теплоизоляционные материалы.	Содержание		2	2
	1	Теплоизоляционные материалы.		
	Практическая работа			
	1	Расчет компонентов для приготовления строительных растворов заданной марки.	4	
	2	Изучение типов кромок гипсокартонных и гипсоволокнистых листов.	2	
	3	Определение прочности строительных материалов.	4	
	4	Определение подвижности строительных растворов.	2	
	5	Определение сроков схватывания и твердения гипсовых вяжущих.	2	
Раздел 2 Основные конструктивные системы и решения частей зданий			44	

Тема 2.1 Основные конструктивные элементы зданий.	Содержание		4	2
	1	Основные конструктивные элементы зданий.	2	
Тема 2.2 Несущий остов и конструктивные системы зданий, основания и фундаменты	1	Несущий остов и конструктивные системы зданий, основания и фундаменты	2	2
Тема 2.3 Стены и отдельные опоры.	Содержание			2
		Стены и отдельные опоры.	2	
Тема 2.4 Перекрытия и полы.	Содержание		4	2
	1	Перекрытия и полы.	2	2
Тема 2.5 Перегородки. Классификация перегородок по назначению, материалу	1	Перегородки. Классификация перегородок по назначению, материалу	2	2
	Практическая работа			
	6	Выбор строительных материалов конструктивных элементов	4	
	7	Выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций	4	
	8	Подбор строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей	4	
	9	Чтение строительных и рабочих чертежей	4	
	10	Чтение типовых узлов при разработке рабочих чертежей	4	
	11	Выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий	6	
	12	Изучение видов перегородок	4	
	13	Технико-экономическая оценка перегородок разного типа.	4	
Раздел 3 Проектирование и разработка технологической документации			70	2
Тема 3.1 Понятие о проектировании зданий и сооружений.	1	Понятие о проектировании зданий и сооружений.	2	
	2	Нормативно-техническая документация на проектирование.	2	

	3	Критерий оценки выполненных работ – соответствие требованиям нормативных документов (СниП, ГОСТ и т.д.).	2	
	4	Необходимость строгого соблюдения соответствия выполненных работ требованиям норм и правил строительства.	2	
	5	Получение исходных данных для проектирования объектов	2	
	6	Оформление исходных данных (резервирование земельного участка)	2	
Тема 3.2 Особенности выполнения строительных чертежей.			14	
	1	Особенности выполнения строительных чертежей.	2	
	2	Общие сведения о строительных чертежах.	2	
	3	Виды строительных чертежей.	2	
	4	Изображение объектов на архитектурно-строительных, инженерно-строительных, топографических чертежах.	2	
	5	Отличие чертежей планов, фасадов, разрезов зданий.	2	
	6	Присвоение рабочим чертежам каждой части постоянных буквенных условных обозначений.	2	
	7	Ознакомление с содержанием ГОСТ	2	
Тема 3.3 Оформление строительных чертежей.			14	
	1	Оформление строительных чертежей.	2	
	2	Форматы, линии чертежа и масштабы. Обозначение уклонов.	2	
	3	Виды, разрезы и сечения на строительных чертежах.	2	
	4	Правила маркировки и наименования строительных чертежей. Выноски и надписи.	2	
	5	Обозначение разбивочных осей. Буквенные обозначения элементов конструкций.	2	
	6	Выполнение маркировки узлов. Основные надписи строительных чертежей.	4	
Тема 3.4 Привязка элементов			10	

зданий к разбивочным осям.				
	1	Привязка элементов зданий к разбивочным осям.	4	
	2	Правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям.	4	
	3	Маркировка продольных осей здания (буквенная) и поперечных осей.	2	
Тема 3.5 Порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем.			20	
	1	Порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем	2	2
	2	Назначение чертежей. Показ объемно-планировочного и конструктивного решения проектируемых зданий.	2	2
	3	Порядок выполнения чертежей планов здания, различных по содержанию и оформлению.	2	2
	4	Изображения и маркировка элементов конструкций на планах.	2	2
	5	Выполнение схемы расположения элементов перекрытий, покрытий и стропил. Планы крыш.	4	2
	6	Выполнение чертежей фасадов зданий.	4	2
	7	Выполнение разрезов. Нанесение высотных отметок	4	2
Раздел 4 Инженерная подготовка строительной площадки			68	
Тема 4.1 Задачи инженерно-геологических изысканий			10	
	1	Задачи инженерно-геологических изысканий	2	2
	2	Комплексное изучение инженерно-геологических условий района.	2	2
	3	Изучение гидрогеологических условий, глубина залегания уровней.	2	2
	4	Определение физико-механических свойств пород. Инженерная оценка грунтов	2	2
	5	Выбор глубины заложения фундамента.	2	2
Тема 4.2 Способы выноса осей зданий в натуру.			16	
	1	Способы выноса осей зданий в натуру	2	2
	2	Изображение отдельных конструктивных и архитектурных элементов здания чертежах	2	2
	3	Создание опорной геодезической разбивочной основы	2	

	4	Определение положения отдельных точек на местности согласно плану.	2	2
	5	Вынесение на местность заданных высотных отметок. Использование способов засечек, координат, прямоугольных и полярных, для переноса точки проекта в натуру.	4	2
	6	Осуществление выноса осей на монтажный горизонт путем проектирования, наклонного или вертикального. Применение новейших нивелиров, тахеометров, спутниковое оборудование, лазерных рулеток.	4	2
Тема 4.3 Ориентация зданий на местности.			4	
	1	Ориентация жилых зданий по отношению к господствующим ветрам в данной местности.	2	2
	2	Учет требований СНиП к инсоляции при проектировании жилых помещений	2	2
	Практическая работа			
	14	Чтение генеральных планов участков, отводимых для строительных объектов	4	
	15	Выполнение по генеральному плану разбивочного чертежа для выноса здания в натуру	4	
	16	Выполнение горизонтальной привязки от существующих объектов	4	
	17	Выполнение транспортной инфраструктуры и благоустройства прилегающей территории с применением информационных систем для проектирования генеральных планов	6	
	18	Выполнение плана одноэтажного здания	6	
	19	Выполнение фасада зданий	6	
	20	Выполнение разрезов зданий	4	
	21	Выполнение чертежей конструктивных элементов зданий	4	
Раздел 5 Проектирование и расчет строительных конструкций.			56	
Тема 5.1 Конструктивная и расчетная схемы балки.	1	Конструктивная и расчетная схема простой балки. Опоры шарнирно-подвижная, шарнирно-неподвижная.	4	
	2	Конструктивные и расчетные схемы консоли (консольные балки). Опора с жесткой заделкой. Выполнение статических расчетов.	4	
Тема 5.2 Конструктивная и расчетная схемы колонны.	1	Колонны: конструктивные и расчетные схемы. Стальные колонны. Железобетонные колонны. Деревянные стойки. Кирпичные колонны.	4	
	2	Работа центрально-сжатых колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета по несущей способности. Расчет центрально-сжатых колонн (стоек). Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн	4	

Тема5.3 Правила расчета стальных колонн.	1	Область распространения и простейшие конструкции стальных колонн. Расчет центрально-сжатых стальных колонн сплошного сечения.	4	
	2	Правила конструирования центрально-сжатых стальных колонн. Понятие о расчете сквозных центрально-сжатых колонн	4	
Тема5.4Расчет железобетонных балок и плит.	1	Область распространения и простейшие конструкции железобетонных балок. Расчет железобетонных балок прямоугольного сечения.	4	
	2	Понятие о прочности нормального сечения балок с двойной арматурой	4	

Тема 5.5 Виды соединений для конструкций.	1	Виды соединений для конструкций из различных материалов. Сварные соединения закладных деталей сборных железобетонных конструкций.	4	
	2	Соединения деревянных конструкций на механических связях (на болтах, гвоздях, шурупах, и т.п.). Соединения на клеях.	4	
Тема 5.6 Правила конструирования.	1	Правила конструирования строительных конструкций.	4	
	2	Оформление рабочих чертежей (планов, разрезов, фасадов и т.д.) по единой системе конструкторской документации (ЕСКД).	4	
	Практическая работа			
	22	Выполнение расчетов нагрузок, действующих на конструкции	4	
	23	Выполнение расчетов соединений элементов конструкции с использованием информационных технологий при проектировании строительных конструкций	4	
Раздел 6 Системы автоматизированного проектирования работ			48	
Тема 6 Системы автоматизированного проектирования работ	1	Системы автоматизированного проектирования работ	2	
	2	Профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей	2	
	3	Первая отечественная свободно распространяемая базовая САПР-платформа для различных отраслей. Платформа nanoCAD.	2	
	4	Повышение стабильности работы и оптимизация инструментов 2D черчения. Содержание всех необходимых инструментов базового проектирования.	2	
	5	Создание и редактирование различных 2D и 3D векторных примитивов, текстов, объектов оформления чертежа, настройка отображения и печати графической технической документации.	2	
	6	Создание и использование любых видов таблиц, выполнение специфицирования элементов чертежа по атрибутивным данным блоков и объектов оформления.	2	
	Практическая работа			
	24	Создание плана одноэтажного промышленного здания с разбивочными осями и их маркировками.	4	
	25	Выполнение привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям	4	
	26	Выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем	6	
	27	Чтение строительных чертежей и схем инженерных сетей и оборудования	4	
	28	Вычерчивание конструкций многослойных полов	4	
	29	Выполнение схем расположения элементов каркаса	4	
	30	Выполнение конструкций совмещенных крыш	4	
	31	Расчет лестничной клетки	4	

		Курсовой проект Выполнение курсового проекта по МДК 01.01. является обязательным Тематика курсовых проектов Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта промышленного здания		
		Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки 2. Выбор конструктивного типа, схемы здания 3. Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены 4. Определение глубины заложения фундамента. 5. Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации 6. Вычерчивание схемы расположения фундамента 7. Выбор плит перекрытия. Составление спецификации 8. Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия 9. Выполнение теплотехнического расчета чердачного перекрытия (покрытия) 10. Подбор оконных блоков. Составление спецификации 11. Подбор дверных блоков. Составление спецификации 12. Выполнение плана I, типового этажа 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	
		Консультации	24	
		Промежуточная аттестация	6	

		Самостоятельные работы по темам: Основные конструктивные элементы каменных зданий. Деформационные швы Современные конструктивные решения подземной и надземной части зданий Конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций. Основные узлы сопряжений конструкций зданий Основные методы усиления конструкций. Межгосударственный стандарт ГОСТ 21.204-93 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов» в системе проектной документации для строительства Условные графические обозначения границ территорий. Основные условные графические обозначения и изображения проектируемых зданий и сооружений. Условные графические обозначения и изображения проектируемых транспортных сооружений и устройств. Условные графические обозначения инженерных сетей. Условные графические обозначения водоотводных сооружений. Условные графические обозначения элементов плана организации рельефа. Условные графические обозначения элементов озеленения. Правила оформления рабочих чертежей Общие сведения, нормы проектирования, строительная классификация грунтов и их физико-механические свойства. Распределение напряжений в грунтах оснований и расчет оснований. Напряжение в грунте от собственного веса, распределение давления по подошве фундамента, распределение напряжения в массиве основания от сосредоточенной силы. Осадки основания, виды совместных деформаций основания и сооружения. Несущая способность основания. Фундаменты неглубокого заложения на естественных основаниях. Виды и область применения, глубина заложения фундамента. Железобетонные столбчатые и ленточные фундаменты (сборные и монолитные) и их расчет. Свайные фундаменты: классификация свай, их несущая способность, расчет. Основные правила выполнения и оформления строительных чертежей. Основные аспекты проектирования Профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для	50	
--	--	--	----	--

		проектирования строительных конструкций. Правила нулевой привязки наружных стен и крайних колонн к продольным разбивочным осям. Правила привязки к поперечным координационным осям колонн и торцовых стен. Привязка несущих наружных стен. Привязка колонн каркаса в местах устройства швов. Правила привязки колонн в местах продольных температурных швов в зданиях при различных размерах между осями.		
--	--	---	--	--

3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 2.Разработка проекта производства работ			194	
МДК.01.02. Проект производства работ			140	
Тема1.2.1. Основные методы организации строительного производства		Содержание	20	
	1	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	2
	2	2 Последовательный метод организации строительства. Выполнение расчета продолжительности строительства зданий. Длительность цикла постройки одного здания. Интенсивность потребления ресурсов. Общая затрата ресурсов на постройку всех зданий.	2	2
	3	Практическое занятие №1 Пример графика возведения здания последовательным методом.	2	
	4	3 Параллельный метод организации строительства. Выполнение расчета продолжительности строительства зданий. Длительность цикла постройки одного здания. Интенсивность потребления ресурсов. Общая затрата ресурсов на постройку всех зданий.	2	2
	5	Практическое занятие №2 Пример графика возведения здания параллельным методом.	2	
	6	4 Поточный метод организации строительства. Необходимые условия для создания	2	2

		строительного потока. Разделение производственного процесса на составляющие. Распределение производственных процессов между исполнителями. Разделение объектов строительства на отдельные участки (захватки). Установление приемлемого производственного ритма. Максимальное совмещение выполнения составляющих процессов.		
	7	Практическое занятие №3 Организация строительного производства поточным методом	2	
	8	6 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	2
	9	Практическое занятие №4 Расчет параметров потока.	2	
	10	Практическое занятие №5 Построение графиков потока	2	
Тема 1.2.2. Выбор строительных машин и механизмов		Содержание	18	
	11	1 Транспортные машины. Общие сведения. Автомобильный транспорт общего и специального назначения. Технические характеристики. Прицепы. Организация погрузочно-разгрузочных работ. Функциональное назначение автомобильного транспорта строительстве. Машины и механизмы работающие независимо от транспортных средств и являющиеся частью конструкции транспортного средства.	2	2
	12	4 Машины для земляных работ. Общие сведения. Техничко-экономические характеристики. Операции и выбор средств механизации для определенного вида земляных работ. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами. Общие обложения. Подбор экскаватора и транспортных средств.	2	2
	13	Практическое занятие №6 Подбор экскаватора	2	
	14	Практическое занятие №7 Схемы разработки грунта.	2	
	15	8 Машины для свайных работ. Общие сведения. Техничко-экономические показатели. Выбор машин для определенных способов погружения. Молоты паровоздушные, дизельные, и гидравлические. Вибромолоты и вибропогружатели. Технические характеристики принцип работы. Землеройно транспортные машины. Технические	2	2

			характеристики принцип работы.		
	16	10	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. Выбор монтажного крана. Технологические операции монтажа конструкций, процессов погрузки (разгрузки) и вертикального транспорта. Технические характеристики грузоподъемных машин.	2	2
	17		Практическое занятие №8 Выбор и определение требуемых параметров башенного крана	2	
	18	1	Выбор такелажного оборудования. Технические характеристики приспособлений для выверки и временного закрепления конструкций. Лестницы, подмости, площадки, используемые при возведении зданий. Такелажное оборудование. Использование такелажного оборудования и приспособлений при возведении зданий. Выбор такелажного оборудования в зависимости от технических возможностей его использования.	2	2
	19		Практическое занятие №9 Подбор комплектов строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ	2	
Тема 1.2.3. Выбор методов производства работ			Содержание	6	
	20	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	2
	21	2	Разработка нескольких вариантов ПОС и ППР. Принципы методики 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	2
	22		Практическое занятие №10 Оформление чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий	2	

Тема Сетевое календарное планирование	1.2.4. и		Содержание	18	
		23	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	2
		24	2 Календарный план строительства отдельного объекта. Календарный план (КП). Разработка КП в разделе ППР на стадии рабочей документации. Основной документ, по которому осуществляется руководство и контроль над ходом СМР, координируется работа субподрядных организаций. Исходные данные для разработки КП. Определение номенклатуры и объемов работ. Расчет трудоемкости работ и затрат машинного времени. Выбор методов выполнения работ и средств механизации. Расчет продолжительности работ, количества смен, количества рабочих в смену. Определение состава бригад и звеньев. Определение последовательности выполнения работ.	2	2
		25	Практическое занятие №11 Составление календарного плана производства работ по объекту (виду работ)	2	
		26	3 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	2
		27	4 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. Способы их расчета сетевого графика. Расчет сетевых графиков в табличной форме или непосредственно на графике.	2	2
		28	Практическое занятие №12 Построение сетевого графика	2	
		29	Практическое занятие №13 Построение графиков ресурсов	2	
		30	5 Карточка-определителя работ. Составление карточки-определителя работ сетевого графика для разработки комплексного сетевого графика на следующей стадии	2	2

			проектирования в составе ППР. Перечень мероприятий процесса оперативного управления и периодичность их выполнения.		
	31		Практическое занятие №14 Оформление графиков технологического проектирования с применением информационных технологий	2	
Тема 1.2.5. Проект организации строительства			Содержание	20	
	32	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	2
	33	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	2
	34		Практическое занятие №15 Разработка календарного плана строительства	2	
	35		Практическое занятие №16 Оформление документов технологического проектирования с применением информационных технологий	2	
	36	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	2
	37		Практическое занятие №17 Разработка схем строительного генерального плана	2	
	38	6	Графики потребности в трудовых и машинных ресурсах. Необходимость составления графиков потребности в трудовых и машинных ресурсах. Исходные	2	2

			данные для составления графика потребности в основных строительных машинах. Исходные данные для составления графика потребности в кадрах строителей по основным категориям.		
	39		Практическое занятие №18 Примеры составления графиков потребности в трудовых и машинных ресурсах.	2	
	40	7	Пояснительная записка. Содержание пояснительной записки. Основные данные для разработки организационно-технологических решений проекта. Обоснование методов организации и технологии строительного производства, потребности в кадрах и материально-технических ресурсах. Обоснование методов производства строительных, монтажных и специальных строительных работ. Перечень условий сохранения окружающей природной среды. Технико-экономические показатели (ТЭП).	2	2
	41		Практическое занятие №19 Разработка пояснительной записки	2	
Тема 1.2.6. Разработка проекта производства работ			Содержание	8	
	42	1	Основные понятия проекта производства работ. Разработка проектов производства работ на строительство новых, расширение и реконструкцию действующих предприятий, зданий или сооружений. Разработка проектов производства работ на здание, на отдельные его части, на выполнение отдельных технически сложных работ.	2	2
	43	3	Методика разработки проекта производства работ. Исходные данные для разработки ППР. Задание на разработку ППР; ПОС; рабочая и проектная документация; условия поставки материалов и оборудования; материалы и результаты технического обследования действующих предприятий при их реконструкции, требования к особенностям выполнения СМР и специальных работ в условиях действующего предприятия.	2	2
	44	4	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 Состав ППР на выполнение отдельных видов работ (монтажных, отделочных и т.п.) временных коммуникаций; перечни технологического инвентаря и монтажной оснастки; пояснительная записка.	2	2
	45	5	Практическое занятие №20 Разработка документов, входящих в проект производства работ	2	2
			Курсовой проект	50	

		Выполнение курсового проекта по МДК 01.02 является обязательным. Тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка элементов ППР на строительство объекта непроизводственного назначения 2. Разработка элементов ППР на строительство объекта производственного назначения Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. 1 Разработка календарного плана (КП) Цели и задачи проекта 1.1 Условия строительства 1.2 Определение объемов работ 1.3 Определение трудоемкости работ и потребности в машинах 1.4 Определение потребности в материальных ресурсах 1.5 Выбор методов производства работ 1.6 Календарный план производства работ 1.6.1 Разработка календарного плана 1.6.2 Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения рабочих, графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов, график движения строительных машин и механизмов) 1.6.3 Расчет ТЭП. 2. Разработка технологической карты (на заданный вид работ) 3. Безопасность труда при производстве работ на объекте		
		Консультации	18	
		Промежуточная аттестация экзамен	6	
		Учебная практика Подбор строительных конструкций и разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий Разработка архитектурно-строительных чертежей и с использованием информационных технологий. Выполнение несложных расчётов и конструирование строительных Конструкций Участие в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	72	

		Производственная практика Подбор строительных конструкций и разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий Разработка архитектурно-строительных чертежей и с использованием информационных технологий. Выполнение генерального плана с помощью информационных технологий Выполнение несложных расчетов и конструирование строительных конструкций Участие в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	36	
		Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	30	
	Всего		194	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета согласно разделам программного модуля:

1. Строительные материалы и изделия

- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;
- коллекция минералов и горных пород, шкала Мооса;
- приборы и оборудование для испытания строительных материалов, определения их физических, демонстрационных и прочностных свойств;
- виртуальные лабораторные работы.

2. Строительное черчение

- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;
- специальное программное обеспечение;
- комплект инструментов.

3. Основы инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке:

- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;
- коллекция минералов и горных пород.

4. Типология и архитектура зданий и сооружений.

- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор

5. Конструирование зданий и сооружений:

- Комплект учебно-методической документации;
- Демонстрационный комплекс с выходом в Интернет и комплектом демонстрационных материалов;
- приборы для контроля арматуры железобетонных конструкций;
- наглядные пособия;
- комплект нормативно-технической документации на проектирование строительных конструкций.

6. Проектирование производства работ:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации;
- программное обеспечение AutoCAD;
- комплект нормативно-технической документации и информационных технологических материалов;
- компьютеры.
- наглядные пособия (планшеты с образцами выполнения курсового и дипломного проектирования).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории:

1. Испытания строительных материалов и конструкций:

- приборы для измерения влажности, плотности строительных материалов;
- приборы для измерения диаметра и глубины заложения арматуры в ЖБ изделиях;
- различные формы для образцов;

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля ПМ01 Участие в проектировании зданий и сооружений базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Инженерная графика», «Техническая механика», «Основы электротехники», «Основы геодезии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

При освоении данного профессионального модуля обучающиеся проходят учебную и производственную практику (по профилю специальности).

Освоение учебной практики является необходимым условием для получения первичных профессиональных навыков.

Реализация программы модуля предполагает рассредоточенную учебную практику в процессе изучения всех разделов.

Занятия по учебной практике проводятся в мастерской строительных работ и кабинете «Технология и организация строительных процессов» с использованием специализированного программного обеспечения.

При проведении практических занятий в рамках освоения междисциплинарного курса, в зависимости от сложности изучения курса, возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

Изучение программы модуля завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме экзамена, как комплексной оценки выполнения студентами зачетных мероприятий.

Реализация профессионального модуля обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам (библиотечным фондам, компьютерным базам данных и др.), наличием учебников, учебно-методических пособий, разработок и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий - курсовому и дипломному проектированию, а также наглядным пособиям, аудио-видео и мультимедийным материалам.

В образовательном процессе используются законодательные акты, нормативные документы и материалы профессионально ориентированных периодических изданий.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания: Учебное пособие / Сысоева Е.В., Трушин С.И., Коновалов В.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 280 с.
2. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник. / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Академия, 2015. – 368 с
3. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник / Н.П. Вильчик. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА – М, 2018. – 319 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование);
4. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справ. Пособие / О.В. Георгиевский. – М.: Архитектура – С, 2015. 143 с.: ил. 3.12.3.;
5. Елизарова В.А. Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций. Практикум. Учебное пособие/ В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 192 с.
6. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник для сред. Проф. Образования / И.А. Николаевская. - 6-е изд. стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2014. - 215 с.
7. Конструкции зданий и сооружений с элементами статике : учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 687 с. 8
8. Кровельные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. 304 с.:
9. Куликов О.Н., Е.И. Ролин «Охрана труда в строительстве» – М.: «Академия», 2014 г.-288с. 10.
11. Металлические конструкции : учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – М.: ИНФРА-М, 2018. — 457 с.
12. Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум. – М.: Инфра – Инженерия, 2017. – 196 с
13. Основы инженерной геологии [Текст] / Н.А.Платов, А.А.Касаткина. Изд - 2-е перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 192 с.
- 101
14. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 208 с.
15. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие/ Г.В. Прохорский. – М. : КНОРУС, 2016. – 264 с.
16. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 143 с.
17. Строительные конструкции : учеб. пособие / Сербин Е.П., Сетков В.И. - М. : РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 236 с
18. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник. – 3-е изд., доп. И испр. - М. ИНФРА-М, 2017. – 444 с. – (Среднее профессиональное образование).
19. Синявский, И.А. Типология зданий и сооружений: учебник. / И.А. Синявский, Н.И. Манешина. – 4-е изд., стер – М.: Академия, 2014. – 224 с.
20. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ. учреждений СПО - М.: Издательский центр «Академия», 2015 – 528 с.
21. Томилова, С.В. Инженерная графика. Строительство : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Томилова. – М.: Академия, 2014. – 336 с.
1. ruKamen.ru – лекционные аудио и видеоматериалы, кроссворды, лабораторные работы к разделу «Строительные материалы и изделия»;
2. vsaspbgunpt.narod.ru – лабораторные и тестовые материалы по теме «Металлы и сплавы»;
3. www.metrotile.ru – современные кровельные материалы;
4. www.splav-kharkov.com/main.php - марочник сталей и сплавов;
5. AutoCAD-Prosto.ru – видеоуроки AutoCAD;

6. www.nanocad.ru – официальный сайт ЗАО «Нанософт»;

Дополнительные источники:

1. Основин В.Н, Шуляков Л.В., Основина Л.Г. Справочник современных строительных материалов и конструкций. – Ростов н/Д: Феникс, 2010г.
2. Белов В.В., Петропавловская В.Б., Шлапаков Ю.А. Лабораторные определения свойств строительных материалов. – М.: АСВ, 2011г.
3. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки. – М.: Академия, 2009г.
4. Сетков В.И. Техническая механика для строительных специальностей. – М.: Академия, 2013г.
5. Соколов Г.К. Технология строительного производства. 3-е изд. – М.: Академия, 2008г.

Нормативные документы
Строительные нормы и правила:

1. СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений.
2. СНиП 23.01-90. Строительная климатология и геофизика.
3. СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах.
4. СНиП 2.02.04-88. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах.
5. СНиП 2.02.01-83 Устройство искусственных оснований и буровые работы.
6. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
7. СНиП 3.01.01-85*. Организация строительства
8. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
9. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции.
10. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий.
11. СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия. 12. СНиП II-25-80. Деревянные конструкции.
13. СНиП II-22-81*. Каменные и армокаменные конструкции. 14. СНиП II-23-81*. Стальные конструкции.
15. СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия.
16. СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты.
17. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.
18. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
19. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
20. СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные
21. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений

Своды правил по проектированию и строительству:

22. СП 52-101-003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
23. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
24. СП 50-102-2003. Проектирование и устройство свайных фундаментов. 25. СП 53-102-2004. Стальные конструкции.

26. СП 52-102-2004. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции.
27. СП 53-102-2004. Общие правила проектирования стальных конструкций.
28. РД-11-06-2007. Методические рекомендации о порядке ППР грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ.
- Правила безопасности строительных работ:**
29. ПБ 10-382-00. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
30. ПБ 13-407-01 Единые правила безопасности при взрывных работах.
31. ПБ 03-428-02 Правила безопасности при строительстве подземных сооружений.
32. ППБ 01-93 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
33. СТО 36554501-002-2006. Стандарт организации. Деревянные клееные и цельнодеревянные конструкции. Методы проектирования и расчета.

Видео и медиа-ресурсы:

1. Основные свойства древесины. Часть 1. Физические свойства.
2. Основные свойства древесины. Часть 2. Механические свойства
3. Свойства дерева. Программа «Человеческий фактор»
4. Древесина. Discovery Channel.
5. Строим дом. Деревянный дом. Часть 1.
6. Строим дом. Деревянный дом. Часть 2.
7. Производство, испытание на прочность и кладка кирпича. Discovery.
8. Изготовление кирпичей. Программа «Процесс».
9. Стекло. Программа «Человеческий фактор».
10. Листовое стекло. Как это сделано. Discovery.
11. Изделия из стекла. Программа «Процесс».
12. Как делают стекловату. Discovery.
13. Metalloкаркасный дом. Идеи Вашего дома.
14. Кровля из металлочерепицы.
15. Монтаж металлочерепицы. Металл-Профиль.
16. Так делают цемент. Discovery.
17. Бетон. National Geographic.
18. Получение портландцемента.
19. Заливка бетона в опалубку.
20. Технологический процесс производства рубероида.
21. Битумная кровельная плитка. Как это сделано.

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

Промежуточный контроль по МДК01.01 и МДК01.02 – экзамен; итоговый контроль по ПМ01 – экзамен.

Результаты (освоенные профессио- нальные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.	Определение по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий; Классифицирование и применение строительных материалов в зависимости от их назначения. Определение глубины заложения фундамента; Выполнение теплотехнических расчетов ограждающих конструкций; Определение основных свойств строительных материалов и изделий. Выбор строительных материалов для строительных конструкций и конструктивных элементов зданий. Чтение строительных и рабочих чертежей. Выполнение чертежей строительных конструкций.	Текущий контроль в форме тестирования; технических диктантов; контрольных работ; решения ситуативных задач; защиты практических и лабораторных работ; зачеты по учебной практике профессионального модуля; экспертная оценка защиты курсового проекта
Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.	Определение вида и состава грунтов в соответствии со строительной классификацией. Определение физических и механических свойств грунтов. Определение форм и типов рельефа, рельефообразующих процессов. Чтение генеральных планов участков, отводимых для строительных объектов. Применение информационных систем для проектирования генеральных планов. Оценивание характера работ материалов под нагрузкой. Использование нормативно-технической документации на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований. Применение правил конструирования строительных конструкций. Использование информационных технологий при проектировании строительных конструкций.	Проведение текущего контроля знаний практических занятий, лабораторных работ контрольных работ, расчетов

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций	Выполнение теплотехнических расчетов ограждающих конструкций; Выполнение горизонтальной привязки от существующих объектов; Выполнение по генеральному плану разбивочного чертежа для выноса здания в натуру; Выполнение расчета нагрузок, действующих на конструкции; Выполнение статического расчета; Выполнение расчетов соединений элементов конструкции.	Проведение текущего контроля знаний практических занятий, контрольных работ. Умение делать расчеты
Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	Оформление чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий; Чтение схем инженерных сетей и оборудования; Чтение строительных чертежей и схем инженерных сетей и оборудования; Использование в проектировании организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт; Определение по чертежам объема работ; Определение в соответствии с нормативными документами затраты труда и потребность в машинах; Выполнение сетевого и календарного планирования; Выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий	Проведение практических и лабораторных работ, индивидуальных проектных заданий, тестирования

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-демонстрация интереса к будущей профессии - проведение учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», «День строителя», профессиональные конкурсы и т.п.)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования зданий и сооружений; оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы (проекта).
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проектирования зданий и сооружений	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы (проекта) Интерпретация результатов активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы (проекта)
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Применение САПР в области проектирования зданий и сооружений	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы Интерпретация результатов использования студентом информационных технологий при подготовке и проведении учебно-

		воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	Интерпретация результатов коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приемов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение и интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, работ по учебной и производственной практике Интерпретация результатов уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики (культурных и оздоровительных групповых мероприятий, соревнований, походов, профессиональных конкурсов и т.п.) Интерпретация результатов динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	Интерпретация результатов использования студентом методов и приемов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий работ по учебной и производственной практике Оценка использования студентом методов и приемов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики Оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности

ОК9.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы -использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации	Тестирование Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК11.Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли - планирование предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Тестирование Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики