

Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Строительный колледж»

Рассмотрено и согласовано  
на заседании м/о  
протокол № 1 от 30.08. 2024г

Председатель м/о \_\_\_\_\_

Утверждаю Директор  
ТОГБПОУ «Строительный колледж»  
Приказ № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024г

\_\_\_\_\_ А. С. Зотов

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений**

**По специальности 08.02.01 «Строительство зданий и сооружений»**

2024 год

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.01 «**Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**»

Организация-разработчик: ТОГБПОУ «Строительный колледж»

Разработчики:

преподаватель спецдисциплин Виданова Инна Вадимовна

преподаватель спецдисциплин Лёвина Наталья Сергеевна

преподаватель спецдисциплин Приймак Анастасия Ивановна

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения программы.	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.	4
1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля	8
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
2.1. Тематический план профессионального модуля	9
2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)	11
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>36</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	36
3.2. Информационное обеспечение обучения	36
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса	37
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	37
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>40</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 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):

1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;
2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;
3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;
4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

Программа профессионального модуля основана на профессиональном стандарте 16.025 «Организатор строительного производства».

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
<b>ПК 1.1.</b>	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
<b>ПК 1.2.</b>	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
<b>ПК 1.3.</b>	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.4.</b>	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

Содержание профессионального модуля состоит из набора разделов, каждый из которых соответствует конкретной профессиональной компетенции или нескольким компетенциям и направлен на развитие набора общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 1.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 2.</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 3.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ОК 4.</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<b>ОК 5.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 6.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
<b>ОК 7.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
<b>ОК 8.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
<b>ОК 9.</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
<b>ОК 10.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
<b>ОК 11.</b>	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
1	2	3	4
<b>Раздел модуля 1.</b>			
<b>Проектирование архитектурно-конструктивных решений зданий</b>			
ПК 1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и	- в подборе строительных конструкций и материалов; - в разработке узлов и деталей конструктивных элементов зданий;	- читать проектно-технологическую документацию; - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;	- виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты; кон-

назначениями			<p>структивные системы зданий,  основные узлы сопряжений конструкций зданий; принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;  - графические обозначения материалов и элементов конструкций;</p>
--------------	--	--	---

**Раздел модуля 2.**

**Расчет и конструирование строительных конструкций, оснований**

ПК 1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций	- в разработке архитектурно-строительных чертежей;	- читать проектно-технологическую документацию; - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; определять глубину заложения фундамента;	- международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии), способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);
ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	- в выполнении расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований;	- выполнять тепло-технический расчет ограждающих конструкций; - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции;	- требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации; - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.

<b>Раздел модуля 3.</b>			
<b>Разработка и оформление отдельных частей проекта производства работ</b>			
1	2	3	4
<p>ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в составлении и описании работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;</li> <li>- в разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>- в разработке карт технологических и трудовых процессов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать проектно-технологическую документацию;</li> <li>- определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>- разрабатывать графики эксплуатации (движения);</li> <li>- методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</li> <li>- разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>- определять состав и расчет показате-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;</li> <li>- в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</li> <li>- графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям особенности выполнения строительных чертежей;</li> </ul>

		лей использования трудовых и матери- ально-технических ресурсов; - заполнять унифи- цированные формы плановой докумен- тации распределе- ния ресурсов при производстве строи- тельных работ; - определять пере- чень необходимого обеспечения работ- ников бытовыми и санитарно- гигиеническими по- мещениями.	
--	--	---	--

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального моду- ля:**

всего – 760 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента– 580 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента– 446 часов;

самостоятельной работы студента – 134 часов;

учебной практики – 36 часов;

производственной практики – 144 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. 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), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1- ПК 1.3	<p style="text-align: center;">Раздел 1. Проектирование архитектурно-конструктивных решений зданий</p> <p style="text-align: center;">Раздел 2. Расчет и проектирование строительных конструкций, оснований</p>	343	264	107	50	79	-		

<b>ПК 1.4</b>	<b>Раздел 3. Разработка и оформление отдельных частей проекта производства работ</b>	<b>237</b>	<b>182</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>-</b>		
	<b>Учебная практика по профилю</b>	<b>36</b>						<b>36</b>	
	<b>Производственная практика по профилю</b>	<b>144</b>							<b>144</b>
		<b>760</b>	<b>446</b>		<b>100</b>	<b>134</b>		<b>36</b>	<b>144</b>

## 2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения						
1	2	3	4						
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений		264							
<p style="text-align: center;"><b>Раздел 1</b></p> <p><b>Проектирование архитектурно-конструктивных решений зданий</b></p>		152							
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.1.</b></p> <p>Основные свойства строительных материалов</p>	<p><b>Содержание</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1</td> <td>Состав и строение строительных материалов и изделий</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Основные свойства и область применения строительных материалов и изделий</td> </tr> </table>	1	Состав и строение строительных материалов и изделий	2	Основные свойства и область применения строительных материалов и изделий	4			
1	Состав и строение строительных материалов и изделий								
2	Основные свойства и область применения строительных материалов и изделий								
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">3</td> <td>Определение истинной и средней плотности строительных материалов.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Определение пористости и водопоглощения строительных материалов</td> </tr> </table>	3	Определение истинной и средней плотности строительных материалов.	4	Определение пористости и водопоглощения строительных материалов	2			
3	Определение истинной и средней плотности строительных материалов.								
4	Определение пористости и водопоглощения строительных материалов								
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.2.</b></p> <p>Основные конструктивные системы и решения частей зданий</p>	<p><b>Содержание</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">5</td> <td>Здания и требования к ним. Нагрузки и воздействия</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий</td> </tr> </table>	5	Здания и требования к ним. Нагрузки и воздействия	6	Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве	7	Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий	6	
5	Здания и требования к ним. Нагрузки и воздействия								
6	Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве								
7	Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий								

	8	Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий. Основные положения проектирования зданий. Объёмно-планировочные решения зданий	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	9	Выбор конструктивных систем гражданских зданий	1	2
	10	Выполнение функциональной схемы жилого и общественного зданий	1	2
<b>Тема 1.3.</b> Основные строительные конструкции зданий	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	11	Каркасно-панельные здания. Крупнопанельные здания. Объёмно-блочные конструкции	1	2
	12	Монолитные и сборно-монолитные конструкции. Конструкции зданий со стенами ручной кладки	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	13	Выполнение схемы компоновки каркаса	1	2
	14	Выполнение схемы расположения наружных и внутренних стен зданий различных конструктивных систем с привязкой к координатным осям	1	2
<b>Тема 1.4.</b> Конструктивные решения фундаментов	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	15	Фундаменты ленточные	1	2
	16	Фундаменты свайные	1	2
	17	Фундаменты столбчатые, сплошные	1	2
	18	Подвалы и техподполья. Защита подземной части здания от грунтовых вод и атмосферных воздействий	1	2
	<b>Практически занятия</b>		<b>4</b>	
	19-20	Выполнение чертежей сборных и монолитных ленточных фундаментов	2	2
	21	Выполнение чертежей свайных фундаментов	1	2
	22	Выполнение чертежей гидроизоляции фундаментов	1	2
<b>Тема 1.5.</b> Принцип назначения глубины заложения фундамента	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	23	Общие положения. Фундаменты неглубокого заложения. Глубина заложения фундамента	1	2
	24	Глубина заложения подошвы фундаментов отапливаемых и неотапливаемых зданий	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	

	25	Определение глубины заложения подошвы фундаментов зданий с различным тепловым режимом и расположенных в разных климатических районах	1	2
	26	Выполнение сечений фундаментов наружных и внутренних стен	1	2
<b>Тема 1.6.</b> Конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	27	Стены и отдельные опоры. Кладка из кирпича. Облегченные кирпичные стены	1	2
	28	Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен	1	2
	29	Деформационные швы. Отдельные опоры и прогоны	1	2
	30	Основы строительной теплотехники	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	31-33	Выполнение теплотехнического расчета ограждающих стеновых конструкций	3	3
	34-35	Выполнение теплотехнического расчета чердачного перекрытия	2	3
	36-37	Выполнение сечений кирпичной стены	2	2
	38	Выполнение сечений чердачного перекрытия	1	2
<b>Тема 1.7.</b> Современные конструктивные решения подземной и наземной части зданий	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	39-40	Конструкции нулевого цикла. Перекрытия, полы и подвесные потолки. Крыши.	2	2
	41	Балконы, эркеры, лоджии. Светопрозрачные конструкции	1	2
	42	Лестницы. Перегородки	1	2
	43	Окна и двери	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>5</b>	
	44-45	Конструктивные решения перекрытий. Конструктивные решения полов.	2	2
	46-47	Выполнение схемы конструкций чердачных и бесчердачных крыш	2	2
48	Конструктивные решения оконных и дверных проемов	1	2	
<b>Тема 1.8.</b> Основные узлы сопряжений	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	49	Конструкции нулевого цикла. Узлы фундаментов	1	2

конструкций зданий	50	Перекрытия, полы и подвесные потолки. Узлы междуэтажных перекрытий, покрытий. Узлы полов	1	2
	51	Крыши. Узлы стропильной крыши и плоской кровли	1	2
	52	Лестницы и перегородки. Узлы сопряжений лестничного марша и площадки. Узлы перегородок	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	53	Выполнение узлов сборных ленточных фундаментов из бетонных блоков	1	2
	54	Конструктивные решения перекрытий	1	2
	55	Выполнение узлов сопряжений безрулонной крыши с холодным чердаком	1	2
	56	Выполнение узлов сопряжения лестничных маршей и площадок	1	2
<b>Тема 1.9.</b> Основные методы усиления конструкций	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	57	Реконструкция основных элементов зданий. Повышение изоляционных качеств конструкций	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 1.10.</b> Нормативно-техническая документация на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций	58	Выполнение схемы усиления жесткости несущего остова надстраиваемого здания	1	2
	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	59	Архитектурно-строительный проект. Порядок и стадии разработки. Строительные нормы и правила. Требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 1.11.</b> Особенности выполнения строительных чертежей	60-62	Выполнение составных частей проекта согласно действующих стандартов	3	2
	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	63	Задачи архитектурной графики. Архитектурная графика и рисунки	1	2
	64	Макетирование. Компьютерная графика. Особенности учебного проектирования	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
65-66	Выполнение макета элементов гражданского здания или сооружения	2	2	

<b>Тема 1.12.</b> Графическое обозначение материалов и элементов конструкций	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	67	Условные обозначения элементов каменных конструкций, ж/б конструкций и металла	1	2
	68	Условные обозначения элементов конструкций из дерева	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	69-70	Выполнение условных обозначений элементов ж/б конструкций, конструкций из металла и дерева	2	2
<b>Тема 1.13.</b> Требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	71	Краткие сведения об основных строительных материалах. Единая модульная система строительства	1	2
	72	Общие приемы графического оформления строительных чертежей. Выноски и ссылки на строительные чертежи	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	73-74	Выполнение чертежей зданий и их конструкций	2	2
<b>Тема 1.14</b> Правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	75	Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве. Технико-экономическая оценка конструктивных решений	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	76	Выполнение плана основных конструктивных элементов с привязкой к координатным осям	1	2
<b>Тема 1.15.</b> Порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	77	Общие положения к выполнению графической части. Чертежи планов зданий. Чертежи разрезов зданий.	1	2
	78	Чертежи фасадов зданий. Планы фундаментов. Планы перекрытий. План кровли	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	79	Выполнение плана жилого дома. Выполнение фасадов жилого дома. Выполнение фасадов спаренных жилых домов	1	2
	80	Выполнение чертежа сечения наружной стены малоэтажного жилого дома с кирпичными стенами. Выполнение чертежа безрулонной крыши с холодным чердаком и внутренним водоотводом	1	2

<b>Тема 1.16.</b> Понятия о проектировании зданий и сооружений	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	81	Классификация и конструктивные системы промышленных зданий	1	2
	82	Фундаменты и фундаментные балки. Железобетонные конструкции промышленных зданий.	1	2
	83	Стальные конструкции промышленных зданий	1	2
	84	Ограждающие конструкции промышленных зданий. Окна, двери, ворота. Перегородки, полы и прочие конструкции промышленных зданий	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	85	Выполнение чертежа плана промышленного здания	1	2
	86	Выполнение чертежа плана фундаментов промышленного здания	1	2
	87	Выполнение чертежа несущих конструкций покрытия и связей промышленного здания	1	2
	88	Выполнение чертежа разреза по стене промышленного здания. Выполнение чертежа фасада промышленного здания.	1	2
<b>Тема 1.17.</b> Задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	89	Инженерно-геологические изыскания для строительства зданий и сооружений	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	90	Выполнение геологического разреза	1	2
<b>Тема 1.18.</b> Способы выноса осей зданий в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	91	Геодезическая разбивочная основа для строительства- общие сведения. Сети триангуляции, трилатерации полигонометрии и линейно-угловые	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	92	Выполнение схемы триангуляции при строительстве	1	2
<b>Тема 1.19.</b> Ориентация зданий на местности	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	93	Азимуты, румбы, дирекционные углы и зависимости между ними. Приборы для ориентирования на местности. Понятие о розе ветров	1	2

	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	94	Построение розы ветров для различных климатических районов	1	2
<b>Тема 1.20.</b> Условные обозначения на генеральных планах	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	95	Геометрические размеры на чертежах генеральных планов	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	96	Выполнение условных обозначений, применяемых на чертежах генеральных планов	1	2
<b>Тема 1.21.</b> Технико-экономические показатели генеральных планов	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	97	Основные понятия о генеральном плане промышленных предприятий. Технико-экономические показатели генеральных планов	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	98	Выполнение чертежей генеральных планов	1	2
<b>Тема 1.22.</b> Градостроительный регламент	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	99	Градостроительный кодекс РФ. Классификация населённых мест. Размещение городов на территории страны. Градообразующие факторы. Планировочная структура города. Функциональное зонирование территорий поселений. Размещение сетей обслуживания города. Структура и размещение селитебной территории и строительное зонирование	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	100	Выполнение схем функционального зонирования	1	2
<b>Тема 1.23.</b> Нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	101	Нормы и перспективы их развития. Система нормативных документов в строительстве	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	102	Составление структурной схемы содержания СНиП	1	2
	103-152	Выполнение курсового проекта	<b>50</b>	3

<b>Раздел 2. Расчет и проектирование строительных конструкций, оснований</b>		118		
<b>Тема 2.1.</b> Методика подсчета нагрузок	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	153	Классификация нагрузок, действующих на строительные конструкции	1	2
	154	Нормативные нагрузки. Расчетные нагрузки	1	2
	155	Сочетание нагрузок. Единицы измерения, используемые при расчете строительных конструкций	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>7</b>	
	156-158	Решение задач по сбору и подсчету постоянных нагрузок	3	2
	159-160	Выполнение задач по сбору и подсчету временных кратковременных нагрузок	2	3
	161-162	Выполнение задач по сбору временных длительных нагрузок	2	3

<b>Тема 2.2.</b> Правила построения расчетных схем. Методика определения внутренних усилий от расчетных нагрузок	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	163	Конструктивные и расчетные схемы простой балки	1	2
	164	Конструктивная и расчетная схемы консоли	1	2
	165	Колонны. Конструктивные и расчетные схемы	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>	
	166	Построение расчетных схем балок и колонн стальных	1	2
	167	Построение расчетных схем балок и колонн железобетонных	1	2
	168	Построение расчетных схем балок деревянных	1	2
<b>Тема 2.3.</b> Работа конструкций под нагрузкой. Правила конструирования строительных конструкций	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	
	169	Общие положения. Расчет колонн. Работа центрально-сжатых колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета по несущей способности	1	2
	170	Понятие о расчете внецентренно-сжатых колонн. Расчет центрально-сжатых колонн сплошного сечения	1	2
	171	Правила конструирования деревянных стоек и узлов. Понятие о расчете деревянных стоек составного сечения	1	2
	172	Характер потери несущей способности железобетонной колонны и предпосылки для расчета. Расчет центрально-сжатых колонн со случайным эксцентриситетом.	1	2

	173	Правила конструирования железобетонных колонн. Понятие о расчете внецентренно-сжатых железобетонных колонн. Особенности работы кирпичных столбов под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет центрально-сжатых столбов из неармированной кладки	1	2
	174	Некоторые правила конструирования неармированных столбов. Расчет центрально-сжатых кирпичных столбов, армированных при помощи сеток. Некоторые правила конструирования кирпичных столбов с сетчатым армированием. Внецентренно-сжатые столбы. Понятие о расчете	1	2
	175	Расчет кирпичных стен зданий с жесткой конструктивной схемой. Каменная кладка выполняемая в зимнее время. Усиление кирпичных столбов и простенков	1	2
	176	Работа простых балок под нагрузкой и предпосылки для расчета по несущей способности. Расчет по деформациям балок из упругих материалов	1	2
	177	Расчет стальных балок. Область распространения и простейшие конструкции сплошных стальных балок. Особенности работы стальных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет стальных балок сплошного сечения	1	2
	178	Узлы и детали стальных балок. Понятие о расчете составных сварных балок. Расчет деревянных балок. Область распространения и простейшие конструкции деревянных балок. Особенности работы деревянных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета	1	2
	179	Расчет деревянных балок цельного сечения. Некоторые правила конструирования деревянных балок. Расчет железобетонных балок и плит. Область распространения и простейшие конструкции железобетонных балок	1	2
	180	Особенности работы железобетонных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет железобетонных балок прямоугольного сечения с одиночным армированием	1	2

	181	Вывод уравнения прочности нормального сечения изгибаемого прямоугольного элемента с одиночным армированием. Правила конструирования железобетонных балок без предварительного напряжения арматуры	1	2
	182	Расчет железобетонных плит по нормальному сечению. Расчет прочности наклонных сечений железобетонных изгибаемых элементов	1	2
	183	Предварительно-напряженные железобетонные конструкции. Понятие о расчете сборных железобетонных конструкций на монтажные и транспортные нагрузки. Расчет изгибаемых железобетонных элементов по второй группе предельных состояний	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>21</b>	
	184-185	Выполнение статического расчета конструкций	2	2
	186-187	Выполнение расчета и проверка несущей способности конструкций	2	2
	188-189	Подбор сечения элемента от приложенных нагрузок	2	2
	190-192	Выполнение расчетов соединений элементов конструкций	3	2
	193-195	Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом	3	2
	196-198	Расчет многопустотной железобетонной плиты перекрытия по наклонным сечениям	3	2
	199-201	Расчет многопустотной железобетонной плиты перекрытия по второй группе предельных состояний	3	2
	202-204	Расчет многопустотной железобетонной плиты перекрытия на транспортные нагрузки	3	2
	<b>Тема 2.4. Прочностные и деформационные характеристики строительных материалов</b>		<b>8</b>	
	205-206	Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой и их расчетные характеристики	2	2
	207	Сталь	1	2

	208	Древесина	1	2
	209	Железобетон	1	2
	210	Каменная кладка	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	211	Построение диаграммы работы стали и древесины под нагрузкой	1	2
	212	Построение диаграммы напряжений и деформаций бетона, растяжение арматурных стале, деформации каменной кладки при сжатии	1	2
<b>Тема 2.5.</b> Расчета строительных конструкций	<b>Содержание</b>		<b>3</b>	
	213	Понятие о предельных состояниях строительных конструкций. Понятие о расчете строительных конструкций по предельным состояниям. Понятие о расчете по предельным состояниям первой группы	1	2
	214	Понятие о расчете по предельным состояниям второй группы. Нормативные и расчетные значения сопротивлений материалов и нагрузок	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	215	Выполнение сравнительно таблицы расчетных сопротивлений	1	2

<b>Тема 2.6.</b> Виды соединений для конструкций из различных материалов	<b>Содержание</b>		<b>13</b>	
	216-217	Соединение элементов на сварке	2	2
	218-219	Болтовые соединения	2	2
	220-221	Соединения деревянных конструкций. Соединения на клеях	2	2
	222	Нагельные соединения. Соединения на врубках	1	2

	223	Соединение сборных железобетонных элементов	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>5</b>	
	224	Расчет нагельного соединения	1	2
	225- 226	Расчет сжатого пояса деревянной фермы	2	2
	227- 228	Расчет длины флангового шва	2	
<b>Тема 2.7.</b> Строительная классификация грунтов	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	229	Общие сведения и классификация грунтов	1	2
	230	Основные категории состава, строения и состояния грунтов различного генезиса	1	2
	231	Характеристика классов грунтов	1	2
	<b>Практические занятия:</b>		<b>1</b>	
	232	Заполнение таблицы по скальным природным камням	1	2
<b>Тема 2.8.</b> Физические и механические свойства грунтов	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	233	Некоторые физические характеристики грунтов	1	2
	234	Механические характеристики дисперсных грунтов	1	2
	235	Расчетные сопротивления грунта	1	2
	236	Расчет осадок оснований	1	2
	237	Понятие о расчете скальных оснований. Искусственные основания. Замена слабых грунтов	1	2
	238	Поверхностные уплотнения грунта. Глубинное уплотнение. Закрепление грунтов	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	239	Определение напряжения от собственного веса грунта	1	2
	240	Определение расчетного сопротивления грунта	1	2
<b>Тема 2.9.</b> Классификация свай. Работа свай в грунте	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	241	Свайные фундаменты. Общие положения. Классификация свай	1	2
	242	Расчет свайных фундаментов	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	243	Определение размеров подошвы фундамента	1	2
	244	Расчет несущей способности свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке	1	2

<b>Тема 2.10.</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
Профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей и строительных конструкций	245	Знакомство с созданием файлов и архивации данных в программе AutoCad при выполнении архитектурно-строительных чертежей	1	2
	246	Знакомство с панелями инструментов в программе AutoCad для выполнения архитектурно-строительных чертежей	1	2
	247	Знакомство с вычерчиванием таблиц в программе AutoCad при выполнении архитектурно-строительных чертежей	1	2
	248	Знакомство с созданием блоков в программе AutoCad для выполнения архитектурно-строительных чертежей	1	2
	249	Знакомство с выполнением штриховки в программе AutoCad при выполнении архитектурно-строительных чертежей	1	2
	250	Знакомство с масштабами и выставлением размерных линий в программе AutoCad при выполнении архитектурно-строительных чертежей	1	2
	251	Использование AutoCad при выполнении чертежей планов и фасадов .	1	2
	252	Использование AutoCad при выполнении чертежей планов и сечений фундаментов	1	2
	253	Использование AutoCad при выполнении чертежей планов перекрытий и покрытий.	1	2
	254	Использование AutoCad при выполнении чертежей планов стропил и кровли	1	2
	255	Использование AutoCad при выполнении чертежей генпланов.	1	2
		<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	257	Выполнение чертежей планов этажей гражданских и промышленных зданий	1	2

	258	Выполнение фасадов и генплана участка гражданского здания.	2	2
	259	Выполнение чертежей планов и сечений фундаментов	2	2
	260	Выполнение чертежей планов покрытий и перекрытий	1	2
	261	Выполнение чертежей стропильной крыши	1	2
	262	Выполнение чертежей планов кровли, узлов и сечений.	1	2
	263	Выполнение чертежей разрезов гражданских зданий	1	2
	264	Выполнение чертежей металлических и железобетонных балок.	1	2
<b>Самостоятельная работа при изучении разделов 1, 2. МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений</b>			<b>79</b>	
Графическая работа по выполнению несложных узлов сопряжений конструкций зданий с вычерчиванием чертежей конструкций, узлов.			11	
Расчетно-графическая работа по расчету несложных металлических конструкций и конструирование несложных металлических конструкций с вычерчиванием чертежей конструкции, видов, узлов, сборки металла.			20	
Расчетно-графическая работа по расчету несложных железобетонных конструкций и конструирование несложных железобетонных конструкций с вычерчиванием чертежей, составление сборной спецификации и спецификации на арматурные изделия, разработка чертежей.			18	
Разработка курсового проекта с выполнением архитектурно-строительных чертежей и отдельных элементов здания			30	
<b>Тематика домашних заданий</b> «Продолжение выполнения практических работ»				
<b>Всего</b>			<b>343</b>	

<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> –Выполнение чертежа плана жилого дома в программе AutoCad – 6 час - Выполнение чертежа узлов стен, перегородок и перекрытий жилого дома в программе AutoCad –6 час - Выполнение чертежа плана фундамента жилого дома в программе AutoCad – 6 час - Выполнение чертежа плана перекрытия жилого дома в программе AutoCad – 6 час - Выполнение чертежа плана стропильной крыши жилого дома в программе AutoCad – 6 - Выполнение чертежа разреза жилого дома в программе AutoCad -6час	<b>36</b>	

<b>МДК 01.02. Проект производства работ</b>		<b>182</b>	
<b>Раздел ПМ 3.Разработка и оформление отдельных частей проекта</b>			
<b>Тема 3.1</b> Основные методы организации строительного производства.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1-2 Состав и организация работ, предшествующих строительству.	2	2
	3-4 Технологическое проектирование	2	2
	5-6 Общие сведения основных методов строительства . Условия обеспечения поточности	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
7-8 Выполнение основных методов организации производства работ	2	3	

	9-10	Выполнение циклограммы строительного потока. Закономерности строительного потока. Изучение разновидностей строительных потоков и их параметрами	2	3
	11-12	Выполнение таблицы классификации строительных потоков	2	3
<b>Тема 3.2</b> . Основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов.	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	
	13-14	Классификация строительных грузов и транспортных средств	2	2
	15-16	Автомобильный транспорт и автодороги в строительстве	2	2
	17-18	Организация погрузо-разгрузочных работ.	2	2
	19-20	Механизмы применяемые при подготовки строительной площадки	2	2
	21-22	Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами	2	2
	23-24	Разработка грунта экскаваторами непрерывного действия	2	2
	25-26	Разработка грунта землеройно-транспортными машинами	2	2
	27-28	Технология погружения готовых свай	2	2
	29-30	Устройство набивных свай	2	2
	31-32	Механизмы, применяемые при возведении подземных сооружений	2	2
	33-34	Приготовление и транспортирование бетонной смеси	2	2
	35-36	Укладка и уплотнение бетонной смеси	2	2
	37-38	Средства механизации и монтажные приспособления при монтаже строительных конструкций	2	2
	39-40	Классификация строительных кранов	2	2
	41-42	Механизмы, применяемые при устройстве защитных и отделочных покрытий.	2	2
	43-44	Механизмы, применяемые при устройстве отделочных покрытий.	2	2

	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	45-46	Выполнение подбора комплекта строительных машин и средств малой механизации для выполнения: земляных работ	2	3
	47-48	Выполнение подбора комплекта строительных машин и средств малой механизации для выполнения: бетонных работ.	2	3
<b>Тема 3.3</b> Методика вариантного проектирования.	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	49-50	Вариантное проектирование строительных процессов	2	2
	51-52	Выбор крана для монтажа строительных конструкций. На основе технико-экономических показателей	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	53-56	Выполнение схем объемно-планировочных решений одноэтажных и многоэтажных жилых зданий; общественных зданий; сельскохозяйственных зданий и сооружений	4	3
	57-58	Расчет выбора крана для монтажа строительных конструкций	2	3
	59-60	Выполнение последовательности установки элементов в промышленных зданиях	2	2
<b>Тема 3.4</b> . Сетевое и календарное планирование.	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	
	61-62	Понятия о методах сетевого планирования и управления.	2	2
	63-64	Общие принципы построения сетевых графиков	2	2
	65-67	Параметры сетевого графика и способы их расчёта	3	2
	68-70	Корректировка сетевых графиков	3	2
	71-72	Календарный план строительства отдельного объекта.	2	2
	73-74	Последовательность выполнения работ.	2	2

	75-76	Определение номенклатуры работ	2	2
	77-78	Определение объемов работ	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	79-80	Выполнение схем основных правил построения сетевого графика для различных частей здания	2	2
	81-82	Выполнение расчётной части календарного плана строительства объекта. Выполнение графической части календарного плана строительства объекта.	2	3
<b>Тема 3.5.</b> Основные понятия проекта организации строительства	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	
	87-88	Этапы разработки исходно-разрешительной документации	2	2
	89-90	Стадии проектирования	2	2
	91-92	Назначение, виды и содержание строительных генеральных планов.(стройгенплан)	2	2
	93-94	Проектирование строительных генеральных планов.	2	2
	95-96	Методы монтажа промышленных зданий и сооружений	2	2
	97-98	Последовательность установки элементов	2	2
	99-100	Основные понятия организации работ по охране труда	2	2
	101	Комплексный план улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий	1	2
	102	Обучение работников безопасности труда и допуск их к работе	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	103-104	Выполнение схемы расстановки(привязки) монтажных механизмов в жилых и общественных сооружениях	2	2

	105-106	Выполнение схемы расстановки (привязки) монтажных механизмов при строительстве объектов производственного назначения	2	2
	107-108	Выполнение схемы строительства многоэтажного большой протяженности и ширины здания	2	2
<b>Тема 3.6</b> Принципы и методика разработки проекта производства работ (ППР)	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	
	109-110	Специфика разработки ППР	2	2
	111-112	Состав и содержание ППР на объект	2	2
	113-114	Состав и содержание ППР на отдельный вид работ.	2	2
	115-116	Последовательность производства работ и возведение зданий. Разработка технологических карт и карт трудовых процессов	2	2
	117-118	Работы подготовительного периода. Организация труда рабочих. Техническое и тарифное нормирование.	2	2
	119-120	Геодезическое обеспечение точности возведения здания. Геодезические работы при возведении здания	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
	121-122	Выполнение ППР на отдельный вид СМР	2	2
	123-124	Выполнение ППР на объект	2	3
	125-126	ППР на выполнение нулевого цикла.	2	3
	127-128	Выполнение объектного стройгенплана	2	3
	129-130	Выполнение подготовки площадки к строительству и ее обустройство	2	3

	131-132	Выполнение схем основных циклов строительства здания	2	3
	133-182	Выполнение курсового проекта	50	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3.МДК 01.02. Проект производства работ</b>				
Выполнение курсового проекта по производству работ нулевого цикла - 15 часов			55	
Разработка документов входящих в ППР- 20 часов				
Разработка документов входящих в ПОС – 20 часов				
<b>Тематика домашних заданий</b>				
Оформление практических работ, курсовой работы				
<b>Всего</b>			<b>237</b>	
<b>Производственная практика</b>				
<b>Виды работ:</b>				
- Знакомство с подразделениями проектной организации – 30 час				
- Знакомство со структурой проектной организации –36 час				
- Знакомство со стадиями проектирования – 36 час				
-Разработка и оформление отдельных частей проекта производства работ – 36				
- Дифференцированный зачет -6час				
<b>Итого</b>			<b>144</b>	
			<b>760</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Инженерной графики», «Строительных материалов и изделий», «Проектирования зданий и сооружений», «Проектирования производства работ»; лабораторий: «Испытания строительных материалов и конструкций», «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

##### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- рабочие места по количеству обучающихся
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;
- учебные фильмы по некоторым разделам профессионального модуля;
- программатика по компьютерному проектированию в системе Компас.

*Технические средства обучения:*

- компьютер, мультимедиакомплекс, интерактивная доска

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

1. Испытания строительных материалов и конструкций
2. Информационных технологий в профессиональной деятельности

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

##### **Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

- технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Вильчик Н.П. Архитектура зданий –М.; ИНФРА-М, 2019.
2. Ганин Н.Б. Компас 3D V8.М.; ДМК Пресс; СПбю; Питер, 2016 г.

3. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
4. СП 131.13330.2020 Строительная климатология
5. СП 25.13330.2012 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах
6. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
7. СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные
8. СП 55.13330.2016. Дома жилые одноквартирные
9. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения
10. СП 56.13330.2011 Производственные здания
11. СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий.
12. СП 57.13330.2011 Складские здания
13. СП 17.13330.2017 Кровли
14. СП 15.13330.2012 . Каменные и армокаменные конструкции
15. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции
16. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции
17. СП 22.13330.2016 . Основания зданий и сооружений
18. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты
19. СП 48.13330.2019. Организация строительства
20. СП 112.13330.2011. Пожарная безопасность зданий и сооружений
21. ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

**Дополнительные источники:**

1. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., « Конструкции гражданских зданий». – М., Ассоциация строительных вузов, 2009 год.
2. Соколов Г.К. «Технология и организация строительства» - М «Академия А», 2009 год.
3. Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М «Технология возведения зданий и сооружений» - М., «Высшая школа», 2009 год
4. М.И. Госунова, М.М. Гаврилова «Архитектурное проектирование» -М, «Академия», 2009 год.
5. П.С. Нанасов; В.А. Варезкин «Управление проектно-сметным процессом» - М, «Мастерство» 2009 год.

**3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Преподавание МДК профессионального модуля 01. имеет практическую направленность. Изучение тем включает практическую деятельность обучающегося, направленную на выполнение чертежей отдельных частей здания, конструктивных систем, конструктивных элементов и узлов, выполнение тестов, расчетно-графических работ, курсовой работы.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предусматриваются практические занятия, которые проводятся после изучения соответствующих тем.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин «Математического и общего естественнонаучного цикла» ЕН.01, ЕН.02., а так же «Общепрофессиональных дисциплин ОП.00.: «Техническая механика» ОП.02., «Основы инженерной графики» ОП.01., «Основы геодезии» ОП.04., «Информационные технологии в профессиональной деятельности» ОП.05.

Преподавание МДК ПМ.01. проводится в тесной взаимосвязи с другими дисциплинами: «Информатика» ЕН02.

В процессе изучения ПМ01 преподаватели должны формировать у обучающегося навыки высокопроизводительного труда, планирования и самоконтроля, развивать техническое и экономическое мышление, побуждать к творческому подходу в обучении.

Производственная практика (по профилю специальности) ПП01 проводится на производстве: проектных институтах, архитектурных и макетных мастерских. Руководство осуществляет руководитель практики от учебного заведения, а так же руководитель практики от производства.

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие в проектировании зданий и сооружений»

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	Определение по внешним признакам и маркировке вида и качества строительных материалов и изделий. Выбор строительных материалов конструктивных элементов. Составление несложных узлов и конструктивных элементов зданий.	Экспертная оценка выбора строительных конструкций, наблюдение за составлением узлов и деталей.
ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций	Расчет нагрузок действующих на конструкции. Построение расчетной схемы конструкции. Статический расчет плиты перекрытия. Проверка несущей способности конструкции.	Экспертная оценка выполнения архитектурно-строительных чертежей с использованием информационных технологий,

	Определение размера подошвы фундамента	наблюдение за оформлением чертежей.
ПК1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	Использование программ «Компас» и «Автокад» при выполнении архитектурно-строительных чертежей с выбором строительных конструкций зданий. Использование программ «Компас» и «Автокад» при выполнении чертежей планов фасадов, разрезов, схем. Оформление чертежей с применением инф. технологий	Экспертная оценка расчета и проектирования строительных конструкций, наблюдение за выполнением расчетов
ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	Подбор комплекта строительных машин и средств малой механизации с использованием информационных технологий. Проектирование производства работ нулевого цикла.	Экспертная оценка использования информационных технологий при разработке проекта производства работ (ППР), наблюдение за выполнением ППР.

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация интереса к будущей специальности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы
ОК2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Выбор и применение методов и способов решения расчетов и проектирования зданий и сооружений; оценка эффективности и качества выполнения расчетов	Наблюдение результатов за деятельностью обучающегося
ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Решение стандартных и нестандартных задач и расчетов в проектировании зданий и сооружений	Наблюдение результатов за деятельностью обучающегося

ОК4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Эффективный поиск необходимой информации при проектировании зданий и сооружений; использование различных источников, включая электронные	Наблюдение результатов за деятельностью обучающегося
ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Изложение своих мыслей на государственном языке; оформление документов	Наблюдение результатов за деятельностью обучающегося
ОК6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Описывать значимость своей профессии; Презентовать структуру Профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Наблюдение за деятельностью обучающегося
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Соблюдать нормы экологической безопасности; Определять направления Ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по Профессии (специальности)	Наблюдение за деятельностью обучающегося
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	демонстрация готовности к укреплению здоровья	Оценка межличностного общения студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях. Оценка использования студентом приемов межличностного общения при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Работа с программами «Компас», «Автокад», использование презентаций	Экспертная оценка применения графического редактора, умение работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профес-	Оценка межличностного общения студента в процессе освоения

ках;	<p>сиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p>	<p>ния образовательной программы на практических занятиях.</p>
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Развитие умения использовать полученную информацию в процессе принятия решений о сохранении и накоплении денежных средств, при оценке финансовых рисков, при сравнении преимуществ и недостатков различных финансовых услуг в процессе выбора.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося</p>