

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.09.2022 09:43:57  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) комиссия техники и технологий наземного транспорта и строительства



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Наименование профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Наименование специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений


Квалификация выпускника техник

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Составитель рабочей программы:

Преподаватель

  
(подпись) \_\_\_\_\_ А.А. Коханцева  
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии техники и технологий наземного транспорта и строительства

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«25» 05 2022 г. \_\_\_\_\_ Б.М. Мудранова  
(подпись) И.О. Фамилия


СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебно-методической работе

«25» 05 2022 г. \_\_\_\_\_ Ф.А. Топольян  
(подпись) И.О. Фамилия

Директор ООО «Куваев», г. Майкоп

«25» 05 2022 г.

  
(подпись) \_\_\_\_\_ М.Д. Куваев  
И.О. Фамилия



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	52
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	58
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	59

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

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений (далее – программа) является составной частью основной профессиональной образовательной программы наименование структурного подразделения ФГБОУ ВО «МГТУ» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в части освоения основного вида деятельности: **участие в проектировании зданий и сооружений** и соответствующих профессиональных компетенций:

Перечень общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	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.

Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 1	Участие в проектировании зданий и сооружений

ПК 1.1.	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.
ПК 1.5.	Разрабатывать документацию по подготовке строительной площадки к началу производства работ

## 1.2. Цели и задачи модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Участие в проектировании зданий и сооружений и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **иметь практический опыт:**

- ПО1 - подбора строительных конструкций и материалов;
- ПО2 - разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;
- ПО3 - разработки архитектурно-строительных чертежей; выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований;
- ПО4 -составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;
- ПО5 - разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- ПО6 - разработки карт технологических и трудовых процессов;

### **уметь:**

- У1. - читать проектно-технологическую документацию;
- У2. - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; определять глубину заложения фундамента;
- У3. - выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;
- У4. - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;
- У5. - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;
- У6. - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;
- У7. - выполнять статический расчет;
- У8. - проверять несущую способность конструкций;
- У9. - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;
- У10. - выполнять расчеты соединений элементов конструкции;
- У11. - 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;
- У12. - разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- У13. - определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;

У14. - заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;

У15. - определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.

**знать:**

31. - 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;

32. - конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;

33. - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;

34. - международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии),

35. - способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);

36. - виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;

37. - требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;

38. - в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;

39. - графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям

310. - особенности выполнения строительных чертежей;

311. - графические обозначения материалов и элементов конструкций;

312. - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;

313. - требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

**всего – 568 часов**, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 568 часов,

включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 354 часов;

- самостоятельной работы обучающегося – 70 часа;

- учебной практики – 72 часа;

- производственной практики – 36 часов;

- консультации – 8 часов;

- промежуточная аттестация – 28 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля **ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **«участие в проектировании зданий и сооружений»**, профессиональными компетенциями (ПК), а также формирование общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ВД 1	Участие в проектировании зданий и сооружений
ПК 1.1.	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.
ПК 1.5.	Разрабатывать документацию по подготовке строительной площадки к началу производства работ
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	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.

При изучении профессионального модуля предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации:

- экзамен – после изучения междисциплинарных курсов: МДК.01.01. Проектирование зданий и сооружений, МДК.01.02. Проект производства работ;
- дифференцированный зачет – после прохождения учебной и производственной практик;
- экзамен квалификационный – после полного освоения профессионального модуля.



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

#### **3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов (всего)</b>	<b>В 4 семестре</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>354</b>	<b>354</b>
в том числе		
теоретические занятия (Л)	134	134
практические занятия (ПЗ)	158	158
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Курсовой проект (работа) (КП)	50	50
Учебная практика (УП)	72	72
Производственная практика (ПП)	36	36
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
Проведение промежуточной аттестации (всего): экзамен в 4-ом семестре, экзамен квалификационный в 4-ом семестре.	<b>28</b>	<b>28</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>568</b>	<b>568</b>

### 3.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

№ п/п	Шифр занятия	Наименования разделов, тем профессионального модуля	Всего часов (аудиторная учебная нагрузка и самостоятельная работа)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося часов	Практика	
				Всего, часов	В т.ч. теоретические занятия	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		Учебная, часов	Произв-ая (по профилю специальности), часов
		<b>ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений</b>	<b>424</b>	<b>354</b>	134	170	<b>50</b>	78 (в т.ч 8 консуль-и)	<b>72</b>	<b>36</b>
		<b>МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений</b>	<b>272</b>	<b>232</b>	102	80	<b>50</b>	44 (в т.ч. 4 консуль-и)	<b>72</b>	-
<b>2 курс, 4 семестр</b>										
		<i>Раздел 1 Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий</i>	<i>214</i>	<i>184</i>	82	52	<i>50</i>	<i>30</i>		
		Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	<b>16</b>	<b>14</b>	8	6		2		

	Л1	Геологическое строение и возраст горных пород. Минералы горных пород.	2	2	2					
	Л2	Горные породы и процессы в них. Грунтоведение.	2	2	2					
	Л3	Геоморфология.	2	2	2					
	Л4	Геоморфология. Инженерно-геологические изыскания.	2	2	2			2		
	ПЗ1	Определение диагностических признаков минералов Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам	2	2		2				
	ПЗ2	Построение геологического разреза	2	2		2				
	ПЗ3	Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки.	2	2		2				
		Тема 1.2 Строительные материалы и изделия	<b>54</b>	<b>48</b>	28	20		6		
	Л1	Строение и свойства строительных материалов	2	2	2					
	Л2	Древесина и материалы из нее.	2	2	2					
	Л3	Природные каменные материалы	4	2	2			2		
	Л4	Керамические материалы.	2	2	2					
	Л5	Стекло, ситаллы и каменное литье.	2	2	2					

Л6	Минеральные вяжущие	2	2	2					
Л7	Органические вяжущие вещества	2	2	2					
Л8	Металлические материалы и изделия	4	2	2			2		
Л9	Заполнители для бетонов и растворов	2	2	2					
Л10	Строительные растворы	2	2	2					
Л11	Бетоны. Тяжелый бетон.	2	2	2					
Л12	Легкие бетоны	2	2	2					
Л13	Железобетон монолитный и сборный	2	2	2					
Л14	Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ.	4	2	2			2		
ПЗ1	Изучение пороков древесины	2	2		2				
ПЗ2	Физические свойства материалов. Определение средней плотности образцов правильной формы.	2	2		2				
ПЗ3	Определение водопоглощения красного кирпича.	2	2		2				
ПЗ4	Оценка качества кирпича путём внешнего осмотра и обмера.	2	2		2				
ПЗ5	Определение марки строительной стали.	2	2		2				
ПЗ6	Определение скорости гашения извести.	2	2		2				

	ПЗ7	Подбор состава сложного раствора	2	2		2				
	ПЗ8	Определение подвижности, расслаиваемости, раствора. Определение марки строительного раствора	2	2		2				
	ПЗ9	Подбор состава тяжелого бетона	2	2		2				
	ПЗ10	Подбор состава тяжелого бетона	2	2		2				
		Тема 1.3. Архитектура зданий	<b>136</b>	<b>122</b>	46	26	<b>50</b>	22		
	Л1	Общие сведения о зданиях. Классификация, требования к зданиям.	2	2	2					
	Л2	Единая модульная система (ЕМС).	2	2	2					
	Л3	Понятие о проектировании гражданских зданий.	2	2	2			2		
	Л4	Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки.	2	2	2					
	ПЗ1	Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	2	2		2				
	Л5	Конструкции гражданских зданий.	2	2	2			2		
	Л6	Основания и фундаменты	2	2	2			2		
	ПЗ2	Определение глубины заложения фундамента.	2	2		2				
	ПЗ3	Вычерчивание схемы расположения фундаментов	2	2		2				

	ПЗ4	Вычерчивание развертки фундамента	2	2		2				
	Л7	Стены и отдельные опоры.	2	2	2			2		
	ПЗ5	Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	2	2		2				
	ПЗ6	Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	2	2		2				
	Л8	Перекрытия и полы.	2	2	2			2		
	ПЗ7	Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	2	2		2				
	Л9	Перегородки.	2	2	2					
	Л10	Окна, двери.	2	2	2					
	ПЗ8	Определение количества и характера работы перемычек.	2	2		2				
	Л11	Крыши, мансарды, кровли.	2	2	2			2		
	ПЗ9	Проектирование скатной крыши по наслонным стропилам.	2	2		2				
	ПЗ10	Проектирование скатной крыши по наслонным стропилам.	2	2		2				
	Л12	Лестницы.	2	2	2					
	ПЗ11	Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	2	2		2				
	Л13	Конструкции большепролётных	2	2	2					

		покрытий общественных зданий.								
Л14		Подвесные потолки	2	2	2					
Л15		Типы гражданских зданий и их конструкции	2	2	2			2		
Л16		Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий	2	2	2					
Л17		Понятие о проектировании промышленных зданий.	2	2	2					
Л18		Общие сведения о генеральном плане. Техничко-экономические показатели генеральных планов.	2	2	2					
Л19		Конструкции промышленных зданий	2	2	2					
Л20		Фундаменты, фундаментные балки.	2	2	2					
ПЗ12		Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента.	2	2		2				
Л21		Конструкции одноэтажных промышленных здани.: Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий	2	2	2					
Л22		Стены, перегородки, покрытия, фонари, окна, двери, ворота, полы и их конструкции.	2	2	2					
ПЗ13		Построение плана промышленного здания с	2	2		2				

		проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям							
	ПЗ14	Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям	2	2		2			
	Л23	Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов.	2	2	2				
		<b>Курсовой проект</b>	<b>50</b>	-	-	-	<b>50</b>	-	
	КП1	Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки	2	-			2		
	КП2	Введение	2	-			2		
	КП3	Выбор конструктивного типа, схемы здания	2	-			2		
	КП4	Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены	2	-			2		
	КП5	Определение глубины заложения фундамента.	2	-			2		
	КП6	Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации	2	-			2		



КП7	Вычерчивание схемы расположения фундамента	2				2			
КП8	Выбор плит перекрытия. Составление спецификации	2	-			2			
КП9	Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	2	-			2			
КП10	Выполнение теплотехнического расчета чердачного перекрытия (покрытия)	2	-			2			
КП11	Подбор оконных блоков. Составление спецификации	2	-			2			
КП12	Подбор дверных блоков. Составление спецификации	2	-			2			
КП13	Выполнение плана I, типового этажа	2	-			2			
КП14	Выполнение плана I, типового этажа	2	-			2			
КП15	Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек. Составление спецификации	2	-			2			
КП16	Расчёт лестницы, лестничной клетки	2	-			2			
КП17	Выполнение разреза здания	2	-			2			
КП18	Выполнение разреза здания	2	-			2			
КП19	Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций	2	-			2			
КП20	Выполнение сводной спецификации	2	-			2			

	КП21	Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ )	2	-			2			
	КП22	Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ	2	-			2			
	КП23	Разработка пояснительной записки	2	-			2			
	КП24	Заключение. Список используемой литературы.	2	-			2			
	КП25	Оформление графической части.	2	-			2			
		<b>Раздел 2 Проектирование строительных конструкций</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	<b>28</b>		<b>10</b>		
		Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций	<b>60</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	<b>28</b>		<b>10</b>		
	Л24	Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям).	2	2	2					
	ПЗ15	Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчётные.	2	2		2				
	Л25	Расчёт нагрузок, действующих на конструкции	2	2	2			2		
	Л26	Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную	2	2	2					

		опору, плиту покрытия, перекрытия.								
	ПЗ16	Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент.	2	2		2				
	Л27	Область применения, виды и расчёт стальных колонн.	2	2	2					
	ПЗ17	Расчёт и конструирование центрально – сжатой стальной колонны. Конструирование узлов соединения.	2	2		2				
	Л28	Область применения, простейшие конструкции и работа железобетонных колонн.	2	2	2			2		
	ПЗ18	Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной колонны. Конструирование узлов соединения.	2	2		2				
	Л29	Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов	2	2	2					
	ПЗ19	Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций	2	2			2			
	Л30	Применение и виды стальных балок	2	2	2			2		
	Л31	Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов.	2	2	2			2		

	ПЗ20	Расчёт и проектирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия	2	2		2					
	ПЗ21	Расчет и проектирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения.	2	2		2					
	ЛЗ2	Основные принципы расчёта фундаментов.	2	2	2			2			
	ПЗ22	Расчёт осадки оснований	2	2		2					
	ПЗ23	Расчет и проектирование столбчатого фундамента.	2	2		2					
	ПЗ24	Расчет и проектирование свайных фундаментов.	2	2		2					
	ЛЗ3	Соединения элементов стальных конструкций: виды сварных соединений, типы сварных швов.	2	2	2						
	ПЗ25	Расчёт сварных швов, болтовых соединений стальных конструкций.	2	2		2					
	ПЗ26	Расчёт и проектирование деревянной стойки, лобовой врубки.	2	2		2					
	ПЗ27	Расчёт и проектирование элементов стальной стропильной фермы.	2	2		2					
	ПЗ28	Конструирование узлов.	2	2		2					
		<b>Учебная практика раздела</b>	<b>36</b>						<b>36</b>		
		<b>МДК.01.02 Проект производства работ</b>	<b>152</b>	<b>122</b>	32	90		30	<b>36</b>	<b>36</b>	
		<b>2 курс, 4 семестр</b>									

		<b>Раздел 3. Разработка проекта производства работ</b>	<b>152</b>	<b>122</b>	<b>32</b>	<b>90</b>		<b>30</b>		
		Тема 3.1 Строительные материалы специального назначения	<b>18</b>	<b>16</b>	12	4		2		
	Л1	Строительные пластмассы	2	2	2					
	Л2	Кровельные материалы.	2	2	2					
	Л3	Гидроизоляционные и герметизирующие материалы	2	2	2					
	Л4	Теплоизоляционные и акустические материалы	2	2	2					
	ПЗ 1	Ознакомление с образцами основных теплоизоляционных материалов. Определение свойств минеральной ваты.	2	2		2				
	Л5	Лакокрасочные материалы	2	2	2					
	ПЗ 2	Определение вязкости красочных составов. Определение пленки на изгиб.	2	2		2				
	Л6	Строительные материалы для антивандальной защиты	2	2	2					
		Тема 3.2 Организация строительного производства	<b>152</b>	<b>100</b>	18	86		30		
	ЛЗ4	Основы организации строительства и строительного производства.	2	2	2					

Л35	Типы и виды проектов. Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).	2	2	2					
Л36	Основы поточной организации строительства. Виды строительных потоков..	2	2	2			2		
П329	Организация строительного производства поточным методом	2	2		2				
П330	Организация строительного производства поточным методом	2	2		2				
П331	Построение графиков потока и графиков ресурсов	2	2		2				
П332	Построение графиков потока и графиков ресурсов	2	2		2				
Л37	Календарное планирование строительства отдельных объектов.	2	2	2					
П333	Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах	2	2		2				
П334	Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах	2	2		2				

П335	Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта.	2	2		2				
П336	Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта.	2	2		2				
П337	Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта.	2	2		2				
П338	Расчет календарного плана.	2	2		2				
П339	Расчет календарного плана.	2	2		2				
П340	Расчет календарного плана.	2	2		2				
П341	Расчет календарного плана.	2	2		2				
П342	Расчет календарного плана.	2	2		2				
Л38	Составление графиков	2	2	2					
П343	Составление календарного графика на общестроительные работы.	2	2		2				
П344	Составление календарного графика на общестроительные работы.	2	2		2				
П345	Составление календарного графика на общестроительные работы.	2	2		2				
П346	Составление календарного графика на общестроительные работы.	2	2		2				
П347	Составление графика движения рабочих.	2	2		2				

		Взаимоувязка общестроительных и специальных работ								
	П348	Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ	2	2		2				
	П349	Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов).	2	2		2				
	П350	Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов).	2	2		2				
	П351	Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов).	2	2		2				
	П352	Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов).	2	2		2				



ПЗ53	Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов.	2	2		2				
ПЗ54	Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов.	2	2		2				
ПЗ55	Разработка графика движения строительных машин и механизмов.	2	2		2				
ПЗ56	Разработка графика движения строительных машин и механизмов.	2	2		2				
ЛЗ9	Сетевое планирование.	4	2	2			2		
ПЗ57	Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов	2	2		2				
ПЗ58	Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов	2	2		2				
ПЗ59	Определение технико-экономических показателей ППР	2	2		2				
ПЗ60	Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ.	2	2		2				

ПЗ61	Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ.	2	2		2				
ПЗ62	Расчет сетевого графика типа «вершины-работы»	2	2		2				
ПЗ63	Расчет сетевого графика типа «вершины-события»	2	2		2				
ПЗ64	Построение сетевого графика в масштабе времени.	2	2		2				
ПЗ65	Построение сетевого графика в масштабе времени.	2	2		2				
ПЗ66	Оптимизация сетевого графика	2	2		2				
Л40	Строительный генеральный план (СГП).	4	2	2			2		
ПЗ67	Выбор и привязка монтажных кранов	2	2		2				
ПЗ68	Выбор и привязка монтажных кранов	2	2		2				
ПЗ69	Определение опасных зон на стройгенплане.	2	2		2				
Л41	Временные здания.	2	2	2					
ПЗ70	Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников	2	2		2				
Л42	Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов..	2	2	2					

	ПЗ71	Разработка элементов технологических карт.	2	2		2				
	ПЗ72	Разработка элементов технологических карт.	2	2		2				
		<b>Учебная практика</b>	<b>36</b>						<b>36</b>	
		<b>Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений</b>	<b>36</b>							<b>36</b>

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
<b>МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений</b>			
Раздел 1 Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий		<b>208</b>	
Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	Содержание учебного материала		<i>ПК1.1, ПК1.3 ОК01-ОК011 33 34</i>
	<b>Теоретические занятия</b>	8	
	<b>1. Геологическое строение и возраст горных пород.</b> Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород. Понятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах. <b>Минералы горных пород.</b> Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки.	2	
	<b>2. Горные породы и процессы в них.</b> Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства. <b>Грунтоведение.</b> Строительная классификация грунтов. Физико-механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения.	2	
	<b>3. Гидрогеология.</b> Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Химический состав подземных вод и его влияние на сооружения. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам.	2	
	<b>4. Геоморфология.</b> Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа. <b>Инженерно-геологические изыскания.</b> Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.	2	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1.Определение диагностических признаков минералов	2	

	Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам		
	2. Построение геологического разрез	2	
	3. Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий Написание рефератов на темы: Разведка месторождений строительных материалов. Исследование карстовых процессов. Природные мерзлые грунты. Техногенные грунты. Характеристика типов подземных вод.	2	
Тема 1.2. Строительные материалы и изделия	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ПК 1.1, ПК1.3 ОК01 - ОК11 У1 У2 З1 З2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>28</b>	
	<b>1. Строение и свойства строительных материалов.</b> Общие сведения. Физические свойства. Механические свойства. Химические свойства.	2	
	<b>2. Древесина и материалы из нее.</b> Строение и свойства древесины. Пороки древесины. Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов; изделия, паркетные изделия. Комплексное использование древесины: клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, твердые и сверхтвердые древесно-волокнистые плиты; древесно-стружечные плиты, фибролит, арболит. Способы повышения долговечности древесины.	2	
	<b>3. Природные каменные материалы.</b> Способы добычи и обработки природных каменных материалов. Область применения горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий.	2	
	<b>4. Керамические материалы.</b> Классификация керамических материалов. Основы технологий производства строительной керамики и стекла.	2	

	<p>Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, свойства, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика: для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов. Специальная керамика. Керамическая черепица.</p> <p>Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопорит.</p>		
	<p><b>5. Стекло, ситаллы и каменное литье.</b> Классификация материалов из строительного стекла. Основы технологий производства стекла. Свойства стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье.</p>	2	
	<p><b>6. Металлические материалы и изделия.</b> Классификация металлов. Свойства металлов. Защита металлов от коррозии.</p> <p>Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали, их состав и свойства.</p> <p>Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов. Химико-термическая обработка сталей (хромирование, борирование).</p> <p>Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства.</p>	2	
	<p><b>7. Минеральные вяжущие.</b> Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, производство, схватывание и твердение гипса, технические требования. Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, механизм твердения, применение в строительстве. Магнезиальные, гидравлические вяжущие вещества.</p> <p>Гидравлическая известь. Портландцемент: сырье, производство, химический и минеральный состав клинкера. Механизм твердения портландцемента. Свойства, марки портландцемента, сроки схватывания цементного теста. Специальные виды портландцемента. Расширяющиеся, напрягающие, безусадочные цементы, их свойства, область применения. Кислотоупорный цемент. Жидкое стекло.</p> <p>Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.</p>	2	
	<p><b>8. Органические вяжущие вещества.</b> Свойства. Старение органических вяжущих. Полимеры: свойства, области применения. Черные вяжущие: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы).</p>	2	

<b>9. Заполнители для бетонов и растворов.</b> Общие сведения. Песок. Крупные заполнители.	2	
<b>10. Строительные растворы.</b> Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Простые и смешанные растворы для обычных штукатурок. декоративные растворы. Специальные растворы. Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.	2	
<b>11. Бетоны. Тяжелый бетон.</b> Классификация. Приготовление бетонной смеси. Свойства бетонной смеси, бетона. Специальные виды тяжелого бетона.	2	
<b>12. Легкие бетоны.</b> Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Асфальтовые бетоны.	2	
<b>13. Железобетон монолитный и сборный.</b> Арматура для изготовления железобетонных конструкций. Предел прочности бетона. Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций. Напряженно-армированный бетон. Изготовление железобетонных изделий. Материалы, используемые для электрозащиты: асбестоцемент.	2	
<b>14.</b> Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ. Силикатный кирпич, гипсовые гипсобетонные изделия, бетонные камни и мелкие блоки, асбестоцемент и асбестоцементные материалы, деревоцементные материалы.	2	
<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>	
1. Изучение пороков древесины.	2	
2. Физические свойства материалов. Определение средней плотности образцов правильной формы(кирпича).	2	
3. Определение водопоглощения красного кирпича.	2	
4. Оценка качества кирпича путём внешнего осмотра и обмера.	2	
5. Определение марки строительной стали.	2	
6. Определение скорости гашения извести.	2	
7. Подбор состава сложного раствора	2	
8. Определение подвижности, расслаиваемости, раствора. Определение марки строительного раствора	2	

	9 Подбор состава тяжелого бетона	2	
	10. Определение прочности бетона. Определение прочности бетона в конструкциях.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата Добыча и обработка природного камня. Материалы и изделия из природного камня. Использование отходов камнеобработки Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий	6	
Тема 1.3. Архитектура зданий	<b>Содержание учебного материала</b>	122	<b>ПК1.1, ПК1.3 ОК01-ОК011 У1, У3-У6 313, 314</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	46	
	<b>1. Общие сведения о зданиях.</b> Классификация, требования к зданиям. Нагрузки и воздействия. Основы строительной физики. Единая модульная система (ЕМС). Размеры объемно- планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям Типизация и стандартизация в строительстве. Нормативно – техническая документация на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений.	4	
	<b>2. Понятие о проектировании гражданских зданий.</b> Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки.	4	
	<b>3. Конструкции гражданских зданий.</b> Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий. <b>Основания и фундаменты</b> Требования, предъявляемые к основаниям. Классификация грунтов по несущей способности. Осадки оснований и их влияние на прочность и устойчивость здания. Устройство искусственных оснований. Фундаменты. Требования к ним, их классификация. Глубина заложения фундаментов; факторы, от которых она зависит. Ленточные фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Столбчатые фундаменты, область их	18	



применения, конструктивные решения . Сплошные фундаментные плиты, область их применения, конструктивные решения . Свайные фундаменты, область применения. Классификация свайных фундаментов. Ростверк из монолитного железобетона, сборный. Подвалы и технические подполья. Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод.

**Стены и отдельные опоры.** Требования предъявляемые к ним. Сплошные кирпичные стены. Облечённые кирпичные стены. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Отдельные опоры. Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад.

**Перекрытия и полы.** Классификация перекрытий. Требования предъявляемые к ним. Конструктивные решения сборных перекрытий из железобетонных плит; монолитных перекрытий; надподвальных, чердачных перекрытий , перекрытий в санузлах. Классификация полов. Требования предъявляемые к ним Конструктивные решения деревянных полов , из плитных и плиточных материалов, полов из рулонных материалов , сплошных полов.

**Перегородки.** Классификация и требования предъявляемые к ним. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок , перегородок из мелкогабаритных элементов, деревянных перегородок. Опирающие перегородки, их примыкание к стенам и потолкам.

**Окна, двери.** Классификация окон и требования предъявляемые к ним. Деревянные оконные блоки с отдельными и спаренными переплётами. Современные оконные конструкции. Установка и закрепление оконных блоков. Конструкции витражей.. Классификация дверей и требования предъявляемые к ним. Конструкции дверных полотен.

**Крыши, мансарды, кровли.** Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Скатные крыши и их конструкции. Виды мансард и их конструктивное решение. Водоотвод со скатных крыш. Конструкции совмещённых крыш. Крыши раздельной конструкции. Эксплуатируемые крыши-террасы их конструкции. Классификация кровли и требования предъявляемые к ней. Кровли скатных и совмещённых крыш. Водоотвод с плоских крыш. Выход на крышу.

**Лестницы.** Конструктивные элементы лестниц. Классификация лестниц и требования, предъявляемые к ним. Конструкции железобетонных лестниц.

	<p>Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы.</p> <p><b>Конструкции большепролётных покрытий общественных зданий.</b> Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролётных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия – краткие сведения. Большепролётные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий.</p> <p><b>Подвесные потолки</b> Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки. Узлы, детали.</p>		
	<p><b>4. Типы гражданских зданий и их конструкции.</b> Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения.</p>	2	
	<p><b>5. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий.</b> Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные устройства зданий. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы.</p>	2	
	<p><b>6. Понятие о проектировании промышленных зданий.</b> Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Техничко-экономические показатели генеральных планов.</p>	4	
	<p><b>7. Конструкции промышленных зданий.</b> Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Подъёмно-транспортное оборудование промышленных зданий и его влияние на конструкции. Правила привязки колонн и стеновых ограждений к разбивочным осям здания.</p> <p><b>Фундаменты, фундаментные балки.</b> Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов – сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкция</p> <p><b>Конструкции одноэтажных промышленных зданий:</b> Железобетонные конструкции: колонны, подкрановые и обвязочные балки, стропильные и</p>	10	

<p>подстропильные балки и фермы. Обеспечение пространственной жесткости железобетонного каркаса. Узлы сборного железобетонного каркаса. Стальные конструкции: колонны, подкрановые балки, стропильные и подстропильные фермы. Связи в стальном каркасе. Узлы стального каркаса.</p> <p><i>Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий</i> и его конструкции, узлы каркаса Здания из легких металлических конструкций.</p> <p>Стены, перегородки, покрытия, фонари, окна, двери, ворота, полы и их конструкции.</p>		
<p><b>8. Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов.</b> Требования к доступности жилого помещения и общего имущества в многоквартирном жилом доме для инвалида: к территории, примыкающей к многоквартирному дому, в котором проживает инвалид, к дорожному покрытию перед крыльцом, к крыльцу, к лестнице крыльца, к пандусу крыльца, к тамбуру, к внеквартирному коридору. Требования по приспособлению жилого помещения с учетом потребностей инвалида: к жилой комнате, санитарному узлу, к конструктивным элементам квартиры.</p>	2	
<p><b>Практические занятия</b></p>	<b>26</b>	
1. Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	2	
2. Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы расположения фундаментов	6	
3. Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом.	2	
4. Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	4	
5. Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	2	
6. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	2	
7. Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям	2	
8. Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента.	4	
9. Проектирование скатной крыши по наслонным стропилам.	4	
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Написание рефератов Подготовка сообщений Подготовка презентаций Подготовка к лабораторным, практическим занятиям</p>	14	

	<p>Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий Работа с нормативной и справочной литературой</p>		
	<p><b>Курсовой проект</b> 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</p>	50	
	<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки</li> <li>2. Выбор конструктивного типа, схемы здания</li> <li>3. Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены</li> <li>4. Определение глубины заложения фундамента.</li> <li>5. Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации</li> <li>6. Вычерчивание схемы расположения фундамента</li> <li>7. Выбор плит перекрытия. Составление спецификации</li> <li>8. Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия</li> <li>9. Выполнение теплотехнического расчета чердачного перекрытия (покрытия)</li> <li>10. Подбор оконных блоков. Составление спецификации</li> <li>11. Подбор дверных блоков. Составление спецификации</li> <li>12. Выполнение плана I, типового этажа</li> <li>13. Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек. Составление спецификации.</li> <li>14. Расчёт лестницы, лестничной клетки</li> <li>15. Выполнение разреза здания</li> <li>16. Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций</li> <li>17. Выполнение сводной спецификации</li> <li>18. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ )</li> <li>19. Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ</li> <li>20. Разработка пояснительной записки</li> </ol>	50	
	<p><b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом:</b></p>		

	<p>Изучение нормативной документации для расчета глубины заложения фундамента</p> <p>Изучение нормативной документации для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций</p> <p>Вычерчивание плана кровли</p> <p>Вычерчивание схемы стропил (для зданий со скатной крышей)</p> <p>Вычерчивание разреза промышленного здания</p> <p>Построение «розы ветров» для разработки схемы планировочной организации земельного участка</p> <p>Подготовка к защите проекта</p>		
<b>Раздел 2 Проектирование строительных конструкций</b>		<b>60</b>	
Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>54</b>	<b>ПК1.2 ОК01- ОК011 ПО1-ПО3 У7-13 36</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>26</b>	
	<b>1. Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям).</b> Предельные состояния конструкций. Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Конструктивные и расчетные схемы. Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций. Использование информационных технологий при расчёте строительных конструкций	2	
	<b>2. Расчёт нагрузок, действующих на конструкции.</b> Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.	4	
	<b>3. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.</b> Область применения, виды и расчёт стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка. Расчёт и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения. Область применения, простейшие конструкции и работа железобетонных колонн. Правила конструирования железобетонных колонн. Расчёт кирпичных столбов и стен Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов. Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой. Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов.	6	

	<p><b>4. Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб.</b> Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Конструирование узлов сопряжений, стыки балок. Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний: по нормальным и касательным напряжениям и по деформациям. Конструирование балок составного сечения. Расчет деревянных балок. Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов. Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений. Подбор сечения элементов, арматуры. Проектирование элементов междуэтажных перекрытий. Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций.</p>	6	
	<p><b>5. Основные принципы расчёта фундаментов.</b> Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований. Определение размеров подошвы. Фундаменты неглубокого заложения (ленточные, столбчатые). Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по материалу, шаг и количество свай в ростверке.</p>	4	
	<p><b>6. Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.</b> Соединения элементов стальных конструкций: виды сварных соединений, типы сварных швов. Выбор материалов для сварки. Расчёт и конструирование стыковых и угловых сварных швов. Типы болтов. Расчёт обычных и высокопрочных болтов. Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения. Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем. Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте.</p>	4	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	28	
	<p>1. Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчётные.</p>	2	
	<p>2. Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент.</p>	2	
	<p>3. Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной колонны. Конструирование узлов соединения.</p>	2	
	<p>4. Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия</p>	2	
	<p>5. Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения.</p>	2	
	<p>6. Расчёт и конструирование центрально – сжатой стальной колонны. Конструирование узлов соединения.</p>	2	

	7. Расчёт сварных швов, болтовых соединений стальных конструкций.	2	
	8. Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы. Конструирование узлов.	2	
	9. Расчёт осадки оснований.	2	
	10. Расчет и конструирование столбчатого фундамента.	2	
	11. Расчет и конструирование свайных фундаментов.	4	
	12. Расчёт и конструирование деревянной стойки, лобовой врубки.	2	
	13. Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Портландцемент. Разновидности портландцемента. Специальные виды керамических материалов Материалы и изделия из природного камня. Использование отходов камнеобработки Коррозия металлов и способы защиты от нее Соединение стальных конструкции Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий - нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций, в том числе стандарты по проектированию строительных конструкций «Еврокоды» (группа стандартов EN); - алгоритм расчета внецентренно-нагруженной стальной колонны; - правила конструирования железобетонных колонн - расчет центрально-сжатых столбов, армированных при помощи сеток - алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемента - алгоритм расчета стальной прокатной балки - особенности армирования предварительно напрягаемых элементов - особенности конструирования стержней стальных ферм	10	
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>	
Темы УП	<b>Содержание тем учебной практики</b>		
Тема 1. Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств	<i>-подбор конструкции и материала стены, чердачного перекрытия (покрытия), их теплотехнический расчет с использованием информационных программ;  -подбор элементов наклонных стропил, вычерчивание стропильной системы;  -подбор ленточных сборных фундаментов, вычерчивание в AutoCAD;</i>	6	

автоматизированного проектирования	<i>-подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в AutoCAD.</i>		
Тема 2.Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования	<i>- узлов цоколя зданий; -карнизных узлов зданий; -стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий.</i>	6	
Тема 3. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования	<i>-чертежа плана здания в AutoCAD; - чертежа разреза здания в AutoCAD; -фасада здания, узлов в AutoCAD.</i>	6	
Тема 4.Трехмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий.	<i>- трехмерное моделирование на основании ранее выполненных чертежей.</i>	6	
Тема 5. Сбор нагрузок. Определение расчётного сопротивления грунта. Определение размеров подошвы ленточного фундамента.	<i>-сбор нагрузок в соответствии с заданием преподавателя и климатического района. - определение расчетного сопротивления грунта на основании данных гидрогеологических исследований. - расчет и конструирование ленточного фундамента.</i>	6	
Тема 6. Расчёт железобетонной конструкции.	<i>- расчет железобетонной конструкции в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя.</i>	4	
Дифференцированный зачёт	<i>На основании аттестации по итогам учебной практики</i>	2	
<b>МДК.01.02 Разработка проекта производства работ</b>		<b>152</b>	
Тема 3.1 Строительные материалы специального назначения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>12</b>	
	<b>1. Строительные пластмассы.</b> Применение пластмасс. Состав пластмасс. Основы технологии. Основные виды строительных плапмасс: материалы для полов, отделочные материалы, конструкционно-отделочные пластмассы.	2	



	<p><b>2. Кровельные материалы.</b> Рулонные материалы. Битумные кровельные материалы: рубероид, пергамин, фольгоизол, наплавляемые (бикрост, техноэласт, рубитекс).</p> <p>Штучные материалы. Полимерные мастики кровельные, битумные эмульсии. Мембранные покрытия.</p>	2	
	<p><b>3. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы.</b> Жидкие гидроизоляционные материалы: пропиточные материалы, Инъекционные материалы, пленкообразующие Материалы. Пастообразные гидроизоляционные материалы: мастики, пасты. Упруго-пластичные материалы. Гидростеклоизол.</p> <p>Герметизирующие материалы. Герметизирующие мастики: монтажные пены, высыхающие герметики, отверждающиеся герметики, не отверждающиеся герметики. Штучные герметики.</p>	2	
	<p><b>4. Теплоизоляционные и акустические материалы</b></p> <p>Понятие о теплопередаче и термическом сопротивлении строительных конструкций. Классификация, свойства, номенклатура изделий.</p> <p>Рациональная область применения. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов. Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении. Звукоизолирующие, звукопоглощающие материалы.</p>	2	
	<p><b>5. Лакокрасочные материалы</b> Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль. Правила смешивания красок</p>	2	
	<p><b>6. Строительные материалы для антивандальной защиты.</b> Классификация материалов.</p> <p>Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	4	
	<p>1. Ознакомление с образцами основных теплоизоляционных материалов. Определение свойств минеральной ваты.</p>	2	
	<p>2 Определение вязкости красочных составов. Определение пленки на изгиб.</p>	2	
Тема 3.2 Организация строительного производства	<b>Содержание учебного материала</b>	100	<p><b>ОК1-10</b>  <b>ПК 1.4, ПК 1.5</b>  <b>ПО4-19</b>  <b>У14-36</b></p>

			<b>37-30</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>28</b>	
	<p><b>1. Основы организации строительства и строительного производства.</b> Общие положения. Развитие науки об организации и управлении в промышленности и строительстве.</p> <p>Оформление разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства. Строительные организации. Строительная продукция. Классификация строительных объектов по назначению и характеристикам.</p>	2	
	<p><b>2. Типы и виды проектов.</b> Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации.</p> <p>Требования нормативных технических документов к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства.</p> <p>Подготовка строительного производства.</p> <p>Организационно-техническая подготовка. Виды работ подготовительного периода.</p>	2	
	<p><b>3. Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).</b> Введение. Проект и его части.</p> <p>Состав и порядок оформления документов для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства. Умение работать с проектной документацией.</p> <p>Предпроектные изыскательские работы. Собственно проектирование.</p> <p>Основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства. Умение работать с конструкторской документацией.</p> <p><b>4. ПОС, его назначение состав и содержание.</b> Порядок разработки и утверждения ПОС. Умение работать с технической документацией. ППР: исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения. Состав и содержание ППР. Технико-экономическая оценка ППР. Подготовка исходных данных для разработки проекта производства работ. Организация разработки проекта производства работ силами сотрудников производственно-технического отдела или специализированной организации. Применение нормативно-технических документов в области проектирования и строительства.</p>	2	

	<p><b>5. Основы поточной организации строительства.</b> Цель и сущность поточной организации строительства Общие положения поточной организации строительства и производства строительно-монтажных работ. Закономерности строительного потока. Условия обеспечения поточности. Основные параметры потока. Периоды потока. Разновидности строительных потоков.</p>	2	
	<p><b>6. Виды строительных потоков.</b> Расчет строительных потоков. Проектирование потоков. Организация строительного производства поточным методом. Техничко-экономическая эффективность поточного строительства.</p>	2	
	<p><b>7. Календарное планирование строительства отдельных объектов.</b> Способы и методы планирования строительных работ. Определение состава и объемов вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства строительных работ. Задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Определение состава и объемов вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства строительных работ.</p>	2	
	<p><b>8. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.</b> Определение необходимого перечня и объемов ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети Проектирование календарного план. Основные понятия, принципы и последовательность составления календарного плана. Соответствие перечня с требованиями календарных планов и графиков производства строительных работ на объекте капитального строительства.</p>	2	
	<p><b>9. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте.</b> Единая система технологической подготовки производства; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации. Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте. Подсчет объемов работ, определение трудоемкости по отдельным видам работ, построение линейных графиков, календарного плана, сетевого графика.</p>	2	

	<p><b>10. Составление графиков</b> движения рабочих и потребности в кадрах строителей основных категорий. Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании. Оптимизация графика движения рабочей силы. Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов. Составление графиков движения. Основных строительных машин и механизмов, транспортных средств. Определения перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства. Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели календарных планов.</p>	2	
	<p><b>11. Сетевое планирование.</b> Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе сетевых графиков. Понятие о методах сетевого планирования и управления. Основные элементы сетевого графика. Типы сетевых графиков: «Вершины-события», «Вершины-работы». Основные элементы, правила и методика построения сетевых графиков. Общие принципы построения сетевых графиков. Параметры сетевого графика и их определение. Способы расчета сетевых графиков</p>	2	
	<p><b>12. Методика расчета сетевого графика.</b> Типа «вершины - события». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика. Корректировка сетевых графиков. Типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика. Планирование и управление строительным производством на основе сетевых графиков.</p>	2	
	<p><b>13. Строительный генеральный план (СГП).</b> Назначение, виды и состав СГП. Принципы проектирования СГП. Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования строительных генеральных планов.</p>	2	
	<p><b>14. Временные здания.</b> Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей. Выполнение привязки инвентарных временных зданий. Проектирование временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки. Определение потребности в водоснабжении и электроснабжении строительной площадки.</p>	2	
	<p><b>15. Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов.</b> Составление проекта производства работ на основе проекта организации строительства. Методика разработки технологических карт (разделы ТК 6, 5,1).</p>	2	

Составление проекта производства работ на основе проекта организации строительства. Методика разработки технологических карт (разделы ТК 2,3,4). Применение современных информационных технологий при проектировании технологических процессов.		
<b>Практические занятия</b>	<b>86</b>	
1. Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока.	4	
2. Построение графиков потока и графиков ресурсов	4	
3. Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах	4	
4. Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта.	6	
5. Расчет календарного плана.	8	
6. Составление календарного графика на общестроительные работы.	6	
7. Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ	4	
8. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов).	4	
9. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов).	4	
10. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов.	4	
11. Разработка графика движения строительных машин и механизмов.	4	
12. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов	4	
13. Определение технико-экономических показателей ППР	2	
14. Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ.	4	
15. Расчет сетевого графика типа «вершины-события»	2	
16. Расчет сетевого графика типа «вершины-работы»	2	
17. Построение сетевого графика в масштабе времени.	4	
18. Оптимизация сетевого графика	2	

	19. Выбор и привязка монтажных кранов	4	
	20. Определение опасных зон на стройгенплане.	2	
	21. Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников	2	
	22. Разработка элементов технологических карт.	4	
	<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3.</b> Правила смешивания красок Лаки Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий Выбор строительной техники при выполнении различных видов работ Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации Разработка фрагмента календарного плана Доработка построения графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов Построение и расчет сетевого графика Расчет площади складов Разработка элементов строительного генерального плана Разработка элементов технологической карты	30	
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>	
<b>Темы УП</b>	<b>Содержание тем учебной практики</b>		
Тема 1. Календарное планирование.	- разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства	18	
Тема 2.Карты технологических и трудовых процессов .	- разработка карт технологических и трудовых процессов	12	
Дифференцированный зачет.	Сдается на основании аттестации по итогам учебной практики.	6	
<b>ПП.01.01. Производственная практика:</b>		<b>36</b>	
<b>ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений</b>			
<b>Виды работ</b>		6	

1.Ознакомительная экскурсия, инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с режимом и видами работы отделов и служб учреждения и т.п.			
2.Подсчет объемов строительных работ на объекте капитального строительства и трудозатрат		6	
3.Разработка календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства		6	
4.Разработка технологических карт		6	
5.Разработка карт трудовых процессов		6	
7.Обработка фактического материала. Сдача дифференцированного зачета		6	
Промежуточная аттестация	Экзамен по МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений	8	
	Дифференцированный зачет по учебной практике.	2	
	Экзамен МДК.01.02 Разработка проекта производства работ	4	
	Дифференцированный зачет по учебной практике.	2	
	Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности) ПМ.01.01.	2	
	Экзамен квалификационный по ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений	12	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

##### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Кабинет «Строительные материалы и изделия», оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- комплект демонстрационных строительных материалов;
- программное обеспечение профессионального назначения;
- техническими средствами обучения: персональный компьютер, ноутбук, мультимедийный проектор.

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

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- комплект демонстрационных материалов: минералов, горных пород;
- техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет «Проектирование зданий и сооружений», оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий;
- модели и макеты конструкций и конструктивных узлов;
- техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет «Проектирование производства работ», оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- модели и макеты производства работ на строительной площадке;
- программное обеспечение профессионального назначения;
- техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет «Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок», оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- программное обеспечение профессионального назначения;
- техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Лаборатория «Испытания строительных материалов и конструкций», оснащённая оборудованием:

- Набор сит для определения гранулометрического состава песка,
- Разрывная машина для определения прочности арматурной стали и сварных швов,
- Стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси,



- Прибор «Вика» для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста,
  - Пресс для определения прочности на сжатие бетона,
  - Прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом.
- Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности» оснащена оборудованием:
- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству мест);
  - техническими средствами обучения: компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя);
  - принтер, сканер, проектор.
  - компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Павлова, А.И. Сборник задач по строительным конструкциям [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Павлова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 143 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988152>
2. Доценко, А.И. Строительные машины [Электронный ресурс]: учебник / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 533 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988155>
3. Платов, Н.А. Основы инженерной геологии [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Платов. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 187 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/937640>
4. Гаврилов, Д.А. Проектно-сметное дело [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Гаврилов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2017. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912275> Сетков, В.И.
5. Гаврилов, Д.А. Проектно-сметное дело [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Гаврилов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2017. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912275>
6. Онстот, С. AutoCAD 2015 и AutoCAD LT 2015 [Электронный ресурс]: официальный учебный курс / Онстот С. - Саратов: Профобразование, 2017. - 416 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64049.html>
7. Платов, Н.А. Основы инженерной геологии [Электронный ресурс]: учебник / Платов Н. А. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 187 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/487378>
8. Рыжевская, М.П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.П. Рыжевская. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. - 292 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67754.html>
9. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 444 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988154>

Интернет-ресурсы:

1. <https://rcmm.ru/>
2. <http://www.stroymat21.ru/>
3. <https://cmet4uk.ru/>
4. <http://www.archjournal.ru/>
5. [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8411](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=8411)
6. <https://www.rmnt.ru/>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обучение проводится с использованием различных технических средств обучения, методических приёмов проблемного обучения, имитационных и не имитационных моделей профессиональной деятельности, деловых игр, «мозгового штурма», работы «малыми» группами, индивидуального направленного обучения и т.д.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров: учебный процесс обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт практической деятельности в области строительства и жилищно-коммунальное хозяйства.

Педагогический состав: преподаватели профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений.

Непосредственные руководители:

1. Прораб ОАО «Южгазстрой»;
2. Мастер ОАО «Южгазстрой»;
3. Бригадир ОАО «Южгазстрой»;
4. Непосредственные руководители иных организаций, на базе которых проводится практика в соответствии с заключенными договорами.

Общие руководители:

1. Генеральный директор ОАО «Южгазстрой»;
2. Общие руководители иных предприятий, на базе которых проводится практика в соответствии с заключенными договорами;
3. Руководитель практики политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ».

#### **4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

1. Архитектура и конструктивные элементы 2х этажного коттеджа в поселке Родниковски.
2. Архитектура и конструктивные элементы индивидуального жилого дома в х. Гавердовский.
3. Архитектура и конструктивные элементы 2х этажного магазина в х. Гавердовский.
4. Архитектура и конструктивные элементы индивидуального жилого дома в пос. Краснооктябрьский.
5. Архитектура и конструктивные элементы салона красоты в г. Майкопе.
6. Архитектура и конструктивные элементы жилого дома в пос. Садовый.
7. Архитектура и конструктивные элементы административного здания в г. Белореченск.
8. Архитектура и конструктивные элементы жилого дома в а. Пшизов.
9. Архитектура и конструктивные элементы индивидуального жилого дома в пос. Табачный.
10. Архитектура и конструктивные элементы магазина хозяйственных товаров в а. Понежукай.
11. Архитектура и конструктивные элементы жилого дома в ст. Ханской

12. Архитектура и конструктивные элементы автомойки в г. Майкопе.
13. Архитектура и конструктивные элементы административного здания в г. Адыгейск.
14. Архитектура и конструктивные элементы жилого дома в г. Белореченске.
15. Архитектура и конструктивные элементы детского центр творчества в г. Адыгейске.
16. Архитектура и конструктивные элементы 2х этажного коттеджа в г. Белореченск.
17. Архитектура и конструктивные элементы коттеджа в а. Тахтамукай.
18. Архитектура и конструктивные элементы 2х этажного жилого дома в пос. Тульском.
19. Архитектура и конструктивные элементы жилого дома в г. Майкопе.
20. Архитектура и конструктивные элементы индивидуального жилого дома в пос. Северном.
21. Архитектура и конструктивные элементы жилого дома в г. Адыгейске.
22. Архитектура и конструктивные элементы магазина продовольственных товаров в пос. Тульский.
23. Архитектура и конструктивные элементы коттеджа в а. Кошехабль.
24. Архитектура и конструктивные элементы детского развивающего центра в г. Белореченске.
25. Архитектура и конструктивные элементы общественного центра в г. Адыгейске.
26. Архитектура и конструктивные элементы индивидуального жилого дома в х. Гавердовском.
27. Архитектура и конструктивные элементы 2х этажного коттеджа с гаражом в г. Майкопе.
28. Архитектура и конструктивные элементы жилого дома в пос. Грозном.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций;</li> <li>- обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта;</li> <li>- обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей;</li> <li>- выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций;</li> <li>- проектирование типовых узлов.</li> </ul>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- выполнения тестовых заданий по темам МДК.</li> <li>- результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики ,</li> <li>- экзамен по МДК ,</li> <li>--экзамен по модулю</li> </ul>
ПК1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок;</li> <li>- построение расчетной схемы по конструктивной схеме;</li> <li>- выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности</li> </ul>	
ПК1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД;</li> <li>- выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий</li> </ul>	
ПК1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение номенклатуры и осуществление расчета объемов (количества)</li> </ul>	

	<p>и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>- разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>- выполнение расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</p> <p>- разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;</p> <p>- выполнение строительных чертежей с применением информационных технологий;</p> <p>- выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций;</p> <p>- соблюдение требований нормативно-технической документации при оформлении строительных чертежей;</p> <p>- определение состава и расчёта показателей</p>	
--	--	--

	<p>использования трудовых и материально-технических ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;</li> <li>- определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями;</li> <li>- составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;</li> <li>- разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>- разработка карт технологических и трудовых процессов;</li> <li>- соблюдение технологической последовательности производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства</li> </ul>	
<p>ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества</li> </ul>	

	-оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач, -широта использования различных источников информации, включая электронные.	Тестирование Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики,
ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	-конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач. -четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе -соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде. -построение профессионального общения с учетом социально- профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации	
ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	-описывать значимость своей профессии (специальности)	

социального и культурного контекста		
ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>-соблюдение нормы экологической безопасности;</li> <li>-применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>	
ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>-применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</li> </ul>	
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>-использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.</li> </ul>	
ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</li> <li>-понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>- использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации</li> </ul>	
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли</li> <li>- планирование предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</li> </ul>	
ОК11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.		

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### ***Оборудование учебного кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья***

Оснащение учебного кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

### ***Организация практики обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Форма проведения учебной и производственной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При определении мест прохождения практики для данной категории обучающихся необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащейся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19.11.2013 г. № 685н.

### ***Информационное и методическое обеспечение обучающихся***

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 4.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

### ***Формы и методы контроля и оценки результатов обучения***

Применяемые при реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

### Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(подпись)

А.А. Коханцева  
И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) техники и технологий наземного транспорта и строительства

.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Б.М. Мудранова-  
И.О. Фамилия