

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**  
Индустириальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)

  
\_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
« 23 » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
**Е. Г. Воскресенский**  
\_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)

« 25 » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
\_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)


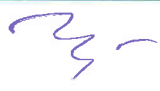


« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль:	<b>Участие в проектировании зданий и сооружений</b>
Индекс:	ПМ.01
Специальность:	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2 - 3
Семестр(ы):	3 - 6

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 2.

Разработчик Р.Р. Сергеева, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>26.04.22</u> № <u>04</u>	<u>Сергеева Р.Р.</u>		Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>28.04.23</u> № <u>07</u>	<u>Сергеева Р.Р.</u>		Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

А. В. Шамшурина

## Содержание

Стр.

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений	4
2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений	7
3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений	8
4. Условия реализации программы профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений	26
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений	30

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

в части освоения вида деятельности (ВД):

«Участие в проектировании зданий и сооружений»

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями

ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций

ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования

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

### **1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

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

#### **Практический опыт:**

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

**уметь:**

- читать проектно-технологическую документацию;
- пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;
- определять глубину заложения фундамента;
- выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;
- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;
- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;
- строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;
- выполнять статический расчет;
- проверять несущую способность конструкций;
- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;
- выполнять расчеты соединений элементов конструкции;
- читать проектно-технологическую документацию;
- пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;
- определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;
- заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;
- определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.

**знать:**

- виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;
- конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;

- принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;
- международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии);
- способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);
- виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;
- требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;
- в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;
- графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;
- особенности выполнения строительных чертежей;
- графические обозначения материалов и элементов конструкций;
- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;
- требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;

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

**Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 862 часа, включая:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 670 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 70 часов;

консультации – 16 часов

экзамен (квалификационный) – 12 часов

учебная практика – 72 часа

производственная (по профилю специальности) практика – 108 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

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

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
-------	---



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

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

		Максимальная	Всего, часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Производственная (по профилю специальности), часов	Консультации	Экзамен квалификационный
				в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Промежуточная аттестация	Учебная практика, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК1.1, ПК1.3 ОК01-ОК09	Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий	412	378	78	50	-	72	30	-	-	4	
ПК1.2 ОК01-ОК09	Раздел 2. Проектирование строительных конструкций	106	90	26	-	6	-	10	-	-	6	
ПК 1.4. ОК01-ОК09	Раздел 3. Разработка проекта производства работ	224	188	44	50	6	-	30	-	-	6	
	Производственная (по профилю специальности) практика	108		-						108	-	
	Экзамен	12		-								12

	(квалификационны й)											
	Всего:	862	656	148	100	12	72	70	-	108	16	12

### 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, курсовой проект.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий			412	
МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений			306	
Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок		Содержание	18	
	1.	Геологическое строение и возраст горных пород. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород.	2	2
	2.	Геологические карты. Понятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах.	2	
	3.	Минералы горных пород. Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки.	2	2
	4.	Горные породы и процессы в них. Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.	2	2
	5.	Грунтоведение. Строительная классификация грунтов. Физико–механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения.	2	2
	6.	Геоморфология. Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.	2	2

	7.	<b>Гидрогеология.</b> Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Химический состав подземных вод и его влияние на сооружения.	2	2
	8.	<b>Гидрогеологические карты.</b> Приток воды к водозаборам.	2	
	9.	<b>Инженерно-геологические изыскания.</b> Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	10	Практическое занятие № 1. Определение диагностических признаков минералов. Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам	2	
	11	Практическое занятие № 2. Построение геоморфологического и геологического разрезов	2	
	12	Практическое занятие № 3. Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки.	2	
<b>Тема 1.2.</b> Строительные материалы и изделия		<b>Содержание</b>	<b>74</b>	
	13	<b>Основные понятия о строительных материалах.</b> Классификация строительных материалов по назначению, составу, структуре и методам изготовления. Понятие о стандартизации строительных материалов. Работа материала в сооружении.	2	2
	14	<b>Свойства строительных материалов.</b> Зависимость свойств материала от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры. Структурные характеристики материала и параметры состояния.	2	2
	15	<b>Гидрофизические и теплофизические свойства.</b> Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня.	2	2
	16	<b>Механические, специальные свойства.</b> Упругость, пластичность и вязкость материалов. Долговечность материалов. Эстетические характеристики материала.	2	2
	17	<b>Древесные материалы.</b> Строение древесины. Пороки и дефекты древесины.	2	2
	18	<b>Сушка и хранение древесины.</b> Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов; изделия, паркетные изделия.	2	2
	19	<b>Комплексное использование древесины:</b> клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, твердые и сверхтвердые древесно-волокнистые плиты (оргалит), МДФ (мелкомодифицированная ДВП), древесно-стружечные плиты, фибролит, арболит. Способы	2	2

	повышения долговечности древесины.		
20	<b>Практическое занятие № 4.</b> Ознакомление со структурой и пороками древесины.	2	2
21	<b>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	2
22	<b>Керамические материалы.</b> Классификация керамических материалов. Основы технологий производства строительной керамики. Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, свойства, марки кирпича.	2	2
23	<b>Специальные виды кирпича и керамических камней.</b> Облицовочная керамика: для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов.	2	2
24	<b>Специальная керамика.</b> Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопорит.	2	2
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Определение марки кирпича. Оценка соответствия кирпича требованиям ГОСТов осмотром и обмером. Ознакомление с различными видами стеновой керамики и облицовочных материалов.	2	2
26	<b>Стеклянные материалы.</b> Состав и структура стекла. Свойства стекла. Основы технологий производства строительного стекла.	2	2
27	<b>Виды строительного стекла.</b> Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения. Классификация строительного стекла.	2	2
28	<b>Металлические материалы и изделия.</b> Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Свойства металлов. Защита металлов от коррозии.	2	2
29	<b>Черные металлы.</b> Основы технологии производства чугуна и стали, их состав и свойства. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов. Химико-термическая обработка сталей (хромирование, борирование).	2	2
30	<b>Цветные металлы.</b> Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Рациональные области применения этих металлов. Металлопластики. Металлокерамика. Их свойства и области применения	2	2
31	<b>Практическое занятие № 6.</b> Ознакомление с эксплуатационно-техническими	2	2

		характеристиками стали.		
32		<b>Минеральные вяжущие.</b> Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества. Сырье, производство, схватывание и твердение гипса, технические требования.	2	2
33		<b>Известь воздушная:</b> сырье, получение, гашение, виды, механизм твердения, применение в строительстве. Магнезиальные, гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь.	2	2
34		<b>Портландцемент:</b> 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.	2	2
35		<b>Жидкое стекло.</b> Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.	2	2
36		<b>Практическое занятие № 7.</b> Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих	2	
37		<b>Практическое занятие № 8.</b> Ознакомление со свойствами и сортаментом воздушной извести, скоростью гашения.	2	
38		<b>Лабораторная работа № 1.</b> Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста.	2	
39		<b>Органические вяжущие вещества.</b> Свойства. Старение органических вяжущих. Полимеры: свойства, области применения.	2	2
40		<b>Черные вяжущие:</b> битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы).	2	2
41		<b>Практическое занятие № 9.</b> Ознакомление эксплуатационно-техническими характеристиками битума.	2	
42		<b>Заполнители для бетонов и растворов.</b> Роль заполнителей (наполнителей) в бетонах, растворах и других наполненных материалах. Деление заполнителей на крупные, мелкие и порошкообразные (наполнители). Активные и усиливающие наполнители.	2	2

43	<b>Лабораторная работа № 2.</b> Определение гранулометрического состава песка	2	
44	<b>Практическое занятие № 10.</b> Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками заполнителей.	2	
45	<b>Бетоны.</b> Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси, бетона. Специальные виды тяжелого бетона	2	2
46	<b>Легкие бетоны.</b> Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Асфальтовые бетоны.	2	2
47	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси	2	
48	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Определение предела прочности бетона на сжатие	2	
49	<b>Железобетон.</b> Железобетон монолитный и сборный. Арматура для изготовления железобетонных конструкций. Предел прочности бетона. Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций. Напряженно-армированный бетон.	2	2
50	<b>Изготовление железобетонных изделий.</b> Материалы, используемые для электрозащиты: асбестоцемент.	2	2
51	<b>Практическое занятие № 11.</b> Подбор состава тяжелого бетона. Определение эксплуатационно-технических характеристик бетона.	2	
52	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Испытания арматуры для железобетонных конструкций	2	
53	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом	2	
54	<b>Изделия на основе минеральных вяжущих.</b> Силикатный кирпич. Асбестоцементные изделия. Материалы с древесным наполнителем.	2	2
55	<b>Строительные растворы.</b> Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Влияние гранулометрического состава песка на свойства растворов.	2	2
56	<b>Сухие растворные смеси</b> и товарные растворы заводского изготовления. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.	2	2

57	<b>Строительные пластмассы.</b> Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов. Материалы для полов: линолеум, монолитные (наливные) покрытия пола.	2	2
58	<b>Изделия на основе термопластичных и термореактивных полимеров.</b> Пенополиуретан, пенополистирол, полипропилен. Светопрозрачные изделия из пластмасс. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы.	2	2
59	<b>Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы.</b> Битумные кровельные материалы: рубероид, пергамин, фольгоизол, наплавляемые (бикрост, техноэласт, рубитекс). Гидроизоляционные битумные материалы: гидроизол, фольгоизол. Битумные и битумно-полимерные мастики кровельные, битумные эмульсии. Мембранные покрытия. Герметизирующие материалы: мастики, ленты, упругоэластичные прокладки.	2	2
60	<b>Практическое занятие № 12.</b> Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов.	2	
61	<b>Теплоизоляционные и акустические материалы.</b> Понятие о теплопередаче и термическом сопротивлении строительных конструкций. Классификация, свойства, номенклатура изделий. Рациональная область применения. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов. Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении. Звукоизолирующие, звукопоглощающие материалы.	2	2
62	<b>Практическое занятие № 13.</b> Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками теплоизоляционных материалов.	2	
63	<b>Лакокрасочные материалы.</b> Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.	2	2
64	<b>Строительные материалы для антивандальной защиты.</b> Классификация материалов. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	2	2
65	<b>Новое в науке о строительных материалах</b>	2	2
<b>Самостоятельная работа при изучении тем 1.1 и 1.2</b>		2	

Условия твердения бетона в зимних условиях. Добавки для улучшения свойств бетона.			
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.3.</b> Архитектура зданий	<b>Содержание</b>	<b>86</b>	
	1. <b>Общие сведения о зданиях.</b> Классификация, требования к зданиям. Нагрузки и воздействия. Основы строительной физики.	2	2
	2. Единая модульная система (ЕМС). Размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям	2	2
	3. Типизация и стандартизация в строительстве. Нормативно – техническая документация на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений.	2	2
	4. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов.	2	2
	5. Основы планировки населенных мест. Техничко-экономическая оценка застройки.	2	2
	6. Основные конструктивные элементы зданий.	2	2
	7. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий	2	2
	8. <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.	2	2
	9. Фундаменты. Требования к ним, их классификация. Глубина заложения фундаментов; факторы, от которых она зависит.	2	2
	10. Ленточные фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Столбчатые фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Сплошные фундаментные плиты, область их применения, конструктивные решения.	2	2
	11. Свайные фундаменты, область применения. Классификация свайных фундаментов. Ростверк из монолитного и сборного железобетона.	2	2
	12. Подвалы и технические подполья. Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод.	2	2
	13. <b>Стены и отдельные опоры.</b> Требования, предъявляемые к ним. Сплошные кирпичные стены	2	2



	14	Облечённые кирпичные стены. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен.	2	2
	15	Деформационные швы. Отдельные опоры. Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад	2	2
	16	<b>Перекрытия и полы.</b> Классификация перекрытий. Требования, предъявляемые к ним	2	2
	17	Конструктивные решения сборных перекрытий из железобетонных плит; монолитных перекрытий; надподвальных, чердачных перекрытий, перекрытий в санузлах.	2	2
	18	Конструктивные решения сборных перекрытий из железобетонных плит; монолитных перекрытий; надподвальных, чердачных перекрытий, перекрытий в санузлах.	2	2
	19	Классификация полов. Требования, предъявляемые к ним Конструктивные решения деревянных полов, из плитных и плиточных материалов, полов из рулонных материалов, сплошных полов.	2	2
	20	<b>Перегородки.</b> Классификация и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок, перегородок из мелкоформатных элементов, деревянных перегородок. Опирающие перегородки, их примыкание к стенам и потолкам.	2	2
	21	<b>Окна, двери.</b> Классификация окон и требования, предъявляемые к ним. Деревянные оконные блоки с раздельными и спаренными переплётами. Современные оконные конструкции. Установка и закрепление оконных блоков. Конструкции витражей. Классификация дверей и требования, предъявляемые к ним. Конструкции дверных полотен.	2	2
	22	<b>Крыши.</b> Классификация крыш и требования, предъявляемые к ним. Скатные крыши и их конструкции.	2	2
	23	<b>Мансарды кровли.</b> Виды мансард и их конструктивное решение. Водоотвод со скатных крыш. Конструкции совмещённых крыш. Крыши раздельной конструкции. Эксплуатируемые крыши- террасы, их конструкции.	2	2
	24	<b>Кровли.</b> Классификация кровли и требования, предъявляемые к ней. Кровли скатных и совмещённых крыш. Водоотвод с плоских крыш. Выход на крышу.	2	2
	25	<b>Лестницы.</b> Конструктивные элементы лестниц. Классификация лестниц и требования, предъявляемые к ним. Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы	2	2
	26	<b>Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий.</b> Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролетных покрытий.	2	2

	Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов.		
27	Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия.	2	2
28	Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий	2	2
29	Подвесные потолки. Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки. Узлы, детали	2	2
30	Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания.	2	2
31	Деревянные здания. Современные технологии их возведения.	2	2
32	Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные устройства зданий. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы.	2	2
33	Основные положения проектирования промышленных зданий.	2	2
34	Общие сведения о генеральном плане. Техничко-экономические показатели генеральных планов.	2	2
35	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.	2	2
36	Фундаменты, фундаментные балки. Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты.	2	2
37	Конструкции железобетонных фундаментов – сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкция	2	2
38	<b>Конструкции одноэтажных промышленных зданий.</b> Железобетонные конструкции: колонны, подкрановые и обвязочные балки, стропильные и подстропильные балки и фермы.	2	2
39	Обеспечение пространственной жесткости железобетонного каркаса. Узлы сборного железобетонного каркаса.	2	2
40	Стальные конструкции: колонны, подкрановые балки, стропильные и подстропильные	2	2

	фермы. Связи в стальном каркасе. Узлы стального каркаса.		
4	<b>Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий</b> и его конструкции, узлы каркаса. Здания из легких металлических конструкций.	2	2
4	<b>Стены, перегородки</b> , покрытия, фонари, окна, двери, ворота, полы и их конструкции.	2	2
4	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 вне квартирного коридору. Требования по приспособлению жилого помещения с учетом потребностей инвалида: к жилой комнате, санитарному узлу, к конструктивным элементам квартиры.	2	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>40</b>	
4	Практическое занятие № 1. Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	2	
4	Практическое занятие № 2. Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы расположения фундаментов	2	
4	Вычерчивание фундаментного узла.	2	
4	Практическое занятие № 3. Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом.	2	
4	Практическое занятие № 4. Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	2	
4	Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	2	
5	Практическое занятие № 5. Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия.	2	
5	Вычерчивания узла примыкания плит к стенам.	2	
5	Практическое занятие № 6. Скатные крыши.	2	
5	Конструктивное решение скатной крыши.	2	
5	Практическое занятие № 7. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	2	
5	Практическое занятие № 8. Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям	2	
5	Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям	2	
5	Практическое занятие № 9. Построение разреза промышленного здания	2	
5	Практическое занятие № 10. Построение фасада промышленного здания	2	

	59	Практическое занятие № 11. Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента.	2	
	60	Практическое занятие № 12. Вычерчивание плана покрытия, кровли.	2	
	61	Практическое занятие № 13. Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания.	2	
	62	Практическое занятие № 14. Разработка схемы планировочной организации земельного участка.	2	
	63	Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ.	2	
	<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b>		<b>50</b>	
	64	1. Общие требования к выполнению курсового проекта. Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки	2	
	65	2. Выбор конструктивного типа, схемы здания. Оси, привязка стен.	2	
	66	3. Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены	2	
	67	4. Определение глубины заложения фундамента.	2	
	68	5. Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации фундаментов	2	
	69	6. Вычерчивание схемы расположения фундамента	2	
	70	7. Вычерчивание плана первого (типового) этажа.	2	
	71	8. Простановка размеров плана. Подсчет площадей помещений. Заполнение экспликаций помещений	2	
	72	9. Выбор плит перекрытия. Составление спецификации	2	
	73	10. Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	2	
	74	11. Выполнение теплотехнического расчета чердачного перекрытия (покрытия)	2	
	75	12. Подбор оконных и дверных блоков. Составление спецификации	2	
	76	13. Разработка и вычерчивание плана крыши	2	
	77	14. Разработка стропильной системы. Оси, привязка, простановка размеров.	2	
	78	15. Вычерчивание элементов стропильной системы.	2	
	79	16. Вычерчивание фасада. Цветовое оформление фасада. Простановка высотных отметок.	2	
	80	17. Расчёт лестницы, лестничной клетки	2	
	81	18. Выполнение разреза здания	2	
	82	19. Вычерчивание сечения фундамента, узлов сопряжения конструкций	2	

	8	20. Подбор и описание внутренней и наружной отделки здания.	2	
	8	21. Выбор полов помещений здания. Выполнение экспликации полов.	2	
	8	22. Расчет технико-экономических показателей объемно-планировочного решения	2	
	8	23. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ)	2	
	8	24. Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ	2	
	8	25. Разработка и оформление пояснительной записки.	2	
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении темы 1.3 Архитектура зданий</b>			<b>28</b>	
1. Работа с учебной и нормативной литературой – 2 час 2. Оформление практических работ и подготовка к защите - 4 час • Конструктивное решение фундамента для малоэтажного здания. • Конструирование перекрытия в малоэтажном жилом доме. • Скатные крыши. Конструктивное решение скатной крыши • Проектирование одноэтажного железобетонного промышленного здания 3. Выполнение курсового проекта в программе AutoCAD «Проектирование малоэтажного жилого дома» -20 час 4. Подготовка к итоговому занятию -2 час				
<b>Учебная практика раздела 1.</b> <b>Виды работ:</b> 1. Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств автоматизированного проектирования 2. Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием САПР 3. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования. 4. Трехмерное моделирование с использованием BIM-технологий			<b>72</b>	
<b>Консультации</b>			<b>2</b>	
<b>Примерная тематика курсовых проектов</b> Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта промышленного здания				
<b>Примерная тематика домашних заданий при изучении раздела 1</b> Написание рефератов Подготовка сообщений Подготовка презентаций				

Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ Изучение конспектов занятий Работа с нормативной и справочной литературой			
<b>Раздел 2. Проектирование строительных конструкций</b>		<b>106</b>	
<b>МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений</b>		<b>90</b>	
<b>Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций</b>	<b>Содержание</b>	<b>58</b>	
	1. <b>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	2
	2. <b>Расчёт нагрузок, действующих на конструкции.</b> Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок.	2	2
	3. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.	2	2
	4. <b>Практическое занятие № 1.</b> Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент.	2	
	5. <b>Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.</b> Область применения, виды и расчёт стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка.	2	2
	6. Расчёт и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения.	2	2
	7. Область применения, простейшие конструкции и работа железобетонных колонн.	2	2
	8. Правила конструирования железобетонных колонн.	2	2
	9. Расчёт кирпичных столбов и стен. Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов.	2	2
	10. Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой.	2	2
	1. Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов.	2	2

	13	<b>Практическое занятие № 2.</b> Расчёт и конструирование центрально – сжатой стальной колонны. Конструирование узлов соединения.	2	
	13	<b>Практическое занятие № 3.</b> Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной колонны.	2	
	14	<b>Практическое занятие № 4.</b> Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций.	2	
	13	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб.</b> Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Конструирование узлов сопряжений, стыки балок.	2	2
	16	Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний: по нормальным и касательным напряжениям и по деформациям. Конструирование балок составного сечения.	2	2
	17	Расчет деревянных балок.	2	2
	18	Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов.	2	2
	19	Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного сечений. Подбор сечения элементов, арматуры.	2	2
	20	Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций таврового сечений. Подбор сечения элементов, арматуры.	2	2
	2	Проектирование элементов междуэтажных перекрытий. Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций.	2	2
	21	<b>Практическое занятие № 5.</b> Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия	2	
	21	<b>Практическое занятие № 6.</b> Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения.	2	
	24	<b>Основные принципы расчёта фундаментов.</b> Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований.	2	2
	25	Определение размеров подошвы. Фундаменты неглубокого заложения (ленточные, столбчатые).	2	2
	26	Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по	2	2

	материалу, шаг и количество свай в ростверке.		
2	<b>Практическое занятие № 7.</b> Расчет и конструирование столбчатого фундамента.	2	
2	<b>Практическое занятие № 8.</b> Расчет и конструирование свайных фундаментов.	2	
2	<b>Практическое занятие № 9.</b> Расчёт осадки оснований.	2	
3	<b>Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.</b> Соединения элементов стальных конструкций: виды сварных соединений, типы сварных швов. Выбор материалов для сварки.	2	2
3	Расчёт и конструирование стыковых и угловых сварных швов.	2	2
3	Типы болтов. Расчёт обычных и высокопрочных болтов.	2	2
3	Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения.	2	2
3	Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем. Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте.	2	2
3	<b>Практическое занятие № 10.</b> Расчёт сварных швов, болтовых соединений стальных конструкций.	2	
3	<b>Практическое занятие № 11.</b> Конструирование узлов соединения.	2	
3	<b>Практическое занятие № 12.</b> Расчёт и конструирование деревянной стойки, лобовой врубки.	2	
3	<b>Расчёт стропильных ферм.</b> Область применения, расчёт и конструирование стальных стропильных ферм.	2	2
3	Область применения, простейшие конструкции деревянных ферм, понятие о расчёте и конструировании узлов.	2	2
4	Область применения, простейшие конструкции железобетонных ферм. Понятие о расчёте.	2	2
4	Конструирование железобетонных ферм с предварительно напряжённой и обычной арматурой.	2	2
4	<b>Практическое занятие № 13.</b> Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы. Конструирование узлов.	2	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2:</b>		<b>10</b>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций, в том числе стандарты по проектированию строительных конструкций «Еврокоды» (группа стандартов EN);</li> <li>- алгоритм расчета внецентренно-нагруженной стальной колонны;</li> <li>- правила конструирования железобетонных колонн</li> <li>- расчет центрально-сжатых столбов, армированных при помощи сеток</li> <li>- алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемента</li> <li>- алгоритм расчета стальной прокатной балки</li> <li>- особенности армирования предварительно напрягаемых элементов</li> <li>- особенности конструирования стержней стальных ферм</li> </ul>			
<b>Консультации</b>		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>6</b>	
<b>Раздел 3. Разработка проекта производства работ</b>		<b>224</b>	
<b>МДК.01.02 Проект производства работ</b>		<b>188</b>	
<b>Тема 3.1 Виды и характеристики строительных машин</b>		<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1.	<b>Роль строительных машин (СМ)</b> в механизации и автоматизации технологических процессов в промышленном и гражданском строительстве. Развитие строительных машин. Комплексная механизация и автоматизация строительства	2
	2.	<b>Транспортные, погрузо–разгрузочные машины.</b> Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность ленточных, пластинчатых, скребковых, ковшовых, винтовых и вибрационных конвейеров и виброжелобов.	2
	3.	Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность автопогрузчиков, одноковшовых, фронтальных, полуповоротных и многоковшовых погрузчиков. Системы автоматизации транспортных и транспортирующих машин	2
	4.	<b>Машины для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей</b> Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов, включая приготовление смесей (централизованное и на строительной площадке). Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов циклического и непрерывного действия.	2
	5.	Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов.	2

		Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно – и растворонасосов.		
	6.	<b>Машины и механизмы для земляных работ.</b> Технические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания.	2	2
	7.	<b>Машины для подготовительных работ в строительстве.</b> Машины для расчистки территорий, машины для уборки пней кусторезы.	2	2
	8.	<b>Грунтоуплотняющие машины. Машины и механизмы для уплотнения строительных смесей.</b> Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбующие машины). Уплотнение грунтов укаткой, требованием и вибротрамбованием. Устройство, рабочие процессы и производительность оборудования для уплотнения бетонных смесей.	2	2
	9.	<b>Ручной механизированный инструмент.</b> Основные эксплуатационные требования. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин для образования отверстий. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин – перфораторов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин – молотков и бетоноломов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин – шлифовальных машин, машин для обработки древесины (дисковые пилы, электрорубанки, цепные долбежники).	2	2
	10.	<b>Ручной механизированный инструмент.</b> Устройство, рабочие процессы штукатурных станций и агрегатов, торкретных установок. Устройство, рабочие процессы шпатлевочных и окрасочных агрегатов, краскопультов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов, кровель и гидроизоляции.	2	2
<b>Тема 3.2 (5 семестр) Организация строительного производства</b>		<b>Содержание</b>	<b>84</b>	
	11.	<b>Основы организации строительства и строительного производства.</b> Общие положения. Развитие науки об организации и управлении в промышленности и строительстве.	2	2
	12.	<b>Строительные организации. Строительная продукция.</b>	2	2
	13.	<b>Типы и виды проектов.</b> Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации.	2	2
	14.	<b>Подготовка строительного производства.</b>	2	2

15.	<b>Проект организации строительства (ПОС).</b> Введение. Проект и его части. Предпроектные изыскательские работы. Собственно проектирование. ПОС, его назначение состав и содержание.	2	2
16.	<b>Порядок разработки и утверждения ПОС.</b>	2	2
17.	<b>Проект производства работ (ППР).</b> ППР: исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения. Состав и содержание ППР. Техничко-экономическая оценка ППР.	2	2
18.	<b>Согласование, экспертиза и утверждение проектно-сметной документации.</b>	2	2
19.	<b>Основы поточной организации строительства.</b> Цель и сущность поточной организации строительства. Общие положения поточной организации строительства и производства строительно-монтажных работ.	2	2
20.	<b>Основные параметры потока.</b> Периоды потока.	2	2
21.	<b>Виды строительных потоков.</b> Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом.	2	2
22.	<b>Проектирование потоков.</b>	2	2
23.	<b>Техничко-экономическая эффективность поточного строительства.</b>	2	2
24.	<b>Календарное планирование строительства отдельных объектов.</b> Способы и методы планирования строительных работ. Задачи календарного планирования.	2	2
25.	<b>Виды календарных планов.</b> Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.	2	2
26.	<b>Проектирование календарного плана.</b> Основные понятия, принципы и последовательность составления календарного плана.	2	2
27.	<b>Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте.</b>	2	2
28.	<b>Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте.</b>	2	2
29.	<b>Составление объектного календарного графика</b> производства работ с учетом технологической последовательности работ, требований безопасности труда и рационального использования ресурсов.	2	2
30.	<b>Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строителей</b>	2	2

	<b>основных категорий.</b>		
31.	<b>Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании. Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов.</b>	2	<b>2</b>
32.	<b>Практическое занятие № 1. Подсчет объемов работ нулевого цикла гражданского здания.</b>	2	
33.	<b>Практическое занятие № 2. Подсчет объемов работ монтажа каркаса и стен гражданского здания.</b>	2	
34.	<b>Практическое занятие № 2. Подсчет объемов работ монтажа каркаса и стен гражданского здания.</b>	2	
35.	<b>Практическое занятие № 3. Подсчет объемов работ по устройству кровли и заполнению проемов гражданского здания.</b>	2	
36.	<b>Практическое занятие № 4. Подсчет объемов работ по устройству полов гражданского здания.</b>	2	
37.	<b>Практическое занятие № 5. Подсчет объемов отделочных работ гражданского здания.</b>	2	
38.	<b>Практическое занятие № 6. Подсчет объемов работ по устройству сантехнического и электромонтажного оборудования гражданского здания.</b>	2	
39.	<b>Практическое занятие № 7. Определение трудоемкости работ и затрат машинного времени подземной части гражданского здания для составления календарного плана.</b>	2	
40.	<b>Практическое занятие № 8. Определение трудоемкости работ и затрат машинного времени надземной части гражданского здания для составления календарного плана.</b>	2	
41.	<b>Практическое занятие № 9. Определение трудоемкости работ и затрат машинного времени по устройству кровли гражданского здания для составления календарного плана.</b>	2	
42.	<b>Практическое занятие № 10. Определение трудоемкости работ и затрат машинного времени отделочных работ гражданского здания для составления календарного плана.</b>	2	
43.	<b>Практическое занятие № 11. Расчет левой части календарного плана гражданского здания.</b>	2	
44.	<b>Практическое занятие № 12. Расчет правой части календарного плана гражданского здания.</b>	2	

	45.	<b>Практическое занятие № 13.</b> Построение графиков расхода материальных и человеческих ресурсов.	2	
	46.	<b>Практическое занятие № 14.</b> Оптимизация календарного плана.	2	
	47.	<b>Практическое занятие № 15.</b> Оформление чертежа календарного плана (с применением информационных технологий) в программе AUTOCAD.	2	
	48.	<b>Составление графиков движения</b> основных строительных машин и механизмов, транспортных средств. Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели календарных планов.	2	<b>2</b>
	49.	<b>Сетевое планирование.</b> Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе сетевых графиков. Типы сетевых графиков: «Вершины-события», «Вершины-работы». Основные элементы, правила и методика построения сетевых графиков. Параметры сетевого графика и их определение.	2	<b>2</b>
	50.	<b>Методика расчета сетевого графика</b> типа «вершины - события». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика.	2	<b>2</b>
	51.	<b>Методика расчета сетевого графика</b> типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика.	2	<b>2</b>
	52.	<b>Практическое занятие № 16.</b> Расчет схем сетевых моделей.	2	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 3.2 (5 семестр)</b> 1. Выбор строительной техники при выполнении различных видов работ 2. Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации 3. Разработка фрагмента календарного плана 4. Доработка построения графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов 5. Построение и расчет сетевого графика			<b>12</b>	
<b>Тема 3.2 (6семестр)</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>	
<b>Организация строительного производства</b>	1.	<b>Строительный генеральный план (СГП).</b> Назначение, виды и состав СГП. Принципы проектирования СГП. Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования строительных генеральных планов.	2	<b>2</b>
	2.	<b>Размещение машин и механизмов.</b> Опасные зоны на строительной площадке. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов.	2	<b>2</b>

	3.	<b>Внутрипостроечные дороги.</b> Виды временных дорог. Основы проектирования временных дорог	2	2
	4.	<b>Приобъектные склады.</b> Размещение на СГП складских площадок	2	2
	5.	<b>Временные здания.</b> Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей.	2	2
	6.	<b>Проектирование временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки.</b>	2	2
	7.	<b>Обеспечение строительства теплом, сжатым воздухом, кислородом и другими газами</b>	2	2
	8.	<b>Требования охраны труда и сохранения окружающей среды при разработке СГП</b>	2	2
	9.	Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов	2	2
	10.	<b>Практическое занятие № 17.</b> Расчет привязки строительных кранов к зданию на объектном СГП.	2	
	11.	<b>Практическое занятие № 18.</b> Расчет складских помещений и площадок. Расчёт потребности во временных зданиях и сооружениях	2	
	12.	<b>Практическое занятие № 19.</b> Расчет потребности в водоснабжении и электроснабжении	2	
	13.	<b>Практическое занятие № 20.</b> Проектирование и вычерчивание элементов стройгенплана	2	
	14.	<b>Практическое занятие № 21.</b> Оформление чертежа строительного генерального плана (с применением информационных технологий) в программе AUTOCAD	2	
<b>Курсовой проект</b> Выполнение курсового проекта по МДК 01.02 является обязательным. <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b> 1. Разработка элементов ППР на строительство объекта непроизводственного назначения 2. Разработка элементов ППР на строительство объекта производственного назначения				
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b>			<b>50</b>	
<b>1. Разработка календарного плана (КП)</b> Цели и задачи проекта. Условия строительства			2	
Определение объемов работ. Определение объемов работ нулевого цикла			2	
Определение объемов работ нулевого цикла			2	

Определение объемов работ надземной части	2	
Определение объемов отделочных работ	2	
Определение трудоемкости работ и потребности в машинах	2	
Определение трудоемкости работ и потребности в машинах	2	
Определение потребности в материальных ресурсах	2	
Выбор методов производства работ	2	
Календарный план производства работ. Разработка календарного плана	2	
Разработка календарного плана	2	
Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения рабочих, графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов, график движения строительных машин и механизмов)	2	
Расчет ТЭП.	2	
<b>2. Разработка строительного генерального плана. Порядок разработки объектного стройгенплана.</b>	2	
Выбор монтажного крана. Привязка кранов и определения зон влияния кранов.	2	
Проектирование временных внутриплощадочных дорог, расчет временных зданий на строительной площадке.	2	
Расчет приобъектных складов, электроснабжения строительной площадки	2	
Временное водоснабжение.	2	
ТЭП стройгенплана	2	
Оформление графической части работы. Вычерчивание стройгенплана	2	
Оформление графической части работы. Размещение крана и зон работы крана.	2	
Оформление графической части работы. Размещение складов, временных сетей	2	
ТЭП стройгенплана	2	
Оформление пояснительной записки	2	
<b>3. Безопасность труда при производстве работ на объекте</b>	2	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3.</b>	<b>18</b>	
6. Расчет площади складов		
7. Разработка элементов строительного генерального плана		
8. Разработка элементов технологической карты		

<b>Производственная практика раздела 3</b> <b>Виды работ:</b> Подбор строительных конструкций и материалов; Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий; Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований; Разработка архитектурно-строительных чертежей; Составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; Разработка карт технологических и трудовых процессов.	<b>108</b>	
<b>Консультации</b>	<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>	
<b>Экзамен (квалификационный)</b>	<b>12</b>	
<b>Всего</b>	<b>862</b>	

Освоение профессионального модуля может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».



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

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

Реализация программы модуля требует наличия учебных кабинетов проектирования зданий и сооружений, строительных материалов и изделий, основы инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке, проектирования производства работ, лаборатории испытания строительных материалов и конструкций

Лицензионное программное обеспечение: программное обеспечение «Auto Cad».

Оснащение учебных кабинетов

*Кабинет проектирования зданий и сооружений*

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, персональные компьютеры, принтер, тематические плакаты, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал, геодезическая рейка, нивелир, теодолит, справочная литература, учебно - методическая документация

*Кабинет строительных материалов и изделий*

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, экран, учебная, справочная литература, учебно - методическая документация

*Кабинет основы инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке*

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, персональные компьютеры, принтер, тематические плакаты, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал, геодезическая рейка, нивелир, теодолит, справочная литература, учебно - методическая документация.

*Кабинет проектирования производства работ:*

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, экран, учебная, справочная литература, учебно - методическая документация.

Оснащение лаборатории испытания строительных материалов и конструкций:

Посадочные места для обучающихся, доска учебная, 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» ОГЦ-1 для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста, пресс для определения прочности на сжатие бетона, прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом, учебно - методическая документация.

Оснащение лаборатории испытания строительных материалов и конструкций:

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, стенды с образцом строительных материалов, установка: машина на разрыв, установка: машина на сжатие, печка, вибрационный столик, твердомер, весы, пенетромметр, демонстрационный материал.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

- Давыдова, О. В. Методы проектирования зданий и сооружений: учебное пособие для СПО / О. В. Давыдова. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 45 с. – ISBN 978-5-4497-2043-6. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/127713>
- Мустакимов, В. Р. Проектирование зданий в особых природно-климатических условиях: учебное пособие для СПО / В. Р. Мустакимов. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-4497-1496-1. – Текст: электронный // ЭБС PROФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/116479>
- Бутова, А. П. Проектирование и строительство одноэтажных промышленных зданий: учебно-методическое пособие для СПО / А. П. Бутова, А. Н. Дудник. – Саратов: Профобразование, 2022. – 169 с. – ISBN 978-5-4488-1465-5. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/125742>
- Гулак, Л. И. Проектирование промышленных зданий предприятий стройиндустрии: учебное пособие для СПО / Л. И. Гулак, В. В. Власов, М. В. Агеенко. – Саратов: Профобразование, 2022. – 74 с. – ISBN 978-5-4488-1493-8. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/121300>
- Савченко, Ф. М. Проектирование жилых зданий: учебное пособие / Ф. М. Савченко, Э. Е. Семенова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 150 с. – ISBN 978-5-4497-1065-9. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/108322>
- Павлицева, Н. А. Основы проектирования и технической эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / Н. А. Павлицева. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 390 с. – ISBN 978-5-4497-0479-5. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/93544>
- Проектирование многоэтажных жилых зданий: учебно-методическое пособие / составители П. В. Стратий [и др.]. – Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 88 с. – ISBN 978-5-7264-2158-2. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/101856>
- Лебедев, В. М. Технология и механизация процессов городского строительства и хозяйства: учебное пособие / В. М. Лебедев. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 329 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015404-6. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=363039>
- Сербин, Е. П. Строительные конструкции: учебное пособие / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2022. – 236 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-369-00011-3. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=400381>
- Сербин, Е. П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: учебник / Е.П. Сербин, В.И. Сетков. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 447 с. —

- (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015382-7. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=424690>
- Сокова, С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник / С.Д. Сокова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-005552-7. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=368243>
  - Павлова, А. И. Сборник задач по строительным конструкциям: учеб. пособие / А.И. Павлова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 143 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-005374-5. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=326181>
  - Доркин, В. В. Металлические конструкции: учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 457 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-003631-1. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=427105>
  - Журавская, Т. А. Железобетонные конструкции: учебное пособие / Т.А. Журавская. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 153 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013653-0. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=418669>
  - Конструкции зданий и сооружений с элементами статики: учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 687 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-003508-6. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=356150>
  - Вильчик, Н. П. Архитектура зданий: учебник / Н.П. Вильчик. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 319 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-004279-4. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=422029>
  - Вавилов, А. В. Строительные машины и оборудование: учебное пособие / А. В. Вавилов, А. Л. Дашко, А. А. Замула; под редакцией А. В. Вавилова. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 332 с. – ISBN 978-985-7253-56-2. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/125466>
  - Геращенко, В. Н. Строительные машины и оборудование: лабораторный практикум для СПО / В. Н. Геращенко, А. Н. Щиенко. – Саратов: Профобразование, 2019. – 127 с. – ISBN 978-5-4488-0379-6. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87278>
  - Шарипов, Л. Х. Строительные машины и оборудование. Машины для приготовления бетонных и растворных смесей: учебное пособие для СПО / Л. Х. Шарипов, В. А. Жулай. – Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 99 с. – ISBN 978-5-4488-1354-2, 978-5-4497-1585-2. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/118972>
  - Медведева, О. Н. Особенности проектирования сетей газораспределения и газопотребления: учебно-методическое пособие для СПО / О. Н. Медведева. – Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 230 с. – ISBN 978-5-4488-0976-7, 978-5-4497-0831-1. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/101763>
  - Лебедев, В. М. Технология строительного производства: учебное пособие / В. М. Лебедев. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 388 с. – ISBN 978-5-9729-0772-4. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды

- СПО                      ПРОФобразование:                      [сайт].                      –                      Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/123896>
- Алексеев, С. И. Основания и фундаменты: учебное пособие для бакалавров / С. И. Алексеев. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 229 с. – ISBN 978-5-4497-0723-9. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/98510>
  - Попов, Д. В. Проектирование и расчет оснований и фундаментов: учебно-методическое пособие для СПО / Д. В. Попов, Н. С. Астафьева, А. В. Мальцев. — Саратов: Профобразование, 2021. – 99 с. – ISBN 978-5-4488-1252-1. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/106849>
  - Батяновский, Э. И. Технология производства железобетонных изделий: учебное пособие / Э. И. Батяновский. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 320 с. – ISBN 978-985-06-3015-5. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/120080>
  - Мальцев, А. В. Оценка инженерно-геологических условий площадки строительства для расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений: учебное пособие для СПО / А. В. Мальцев, Е. В. Савинова, Д. В. Попов. – Саратов: Профобразование, 2022. – 111 с. – ISBN 978-5-4488-1394-8. – Текст: электронный // ЭБС ПРОФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/116281>

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

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и в организациях, соответствующих профилю специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с основной образовательной программой и расписаниями занятий.

Программа профессионального модуля «Участие в проектировании зданий и сооружений» обеспечивается учебно-методической документацией и реализуется в течение 4-х семестров, 2 - 3 курсы обучения.

При освоении тем МДК, работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

Изучение дисциплин «Техническая механика», «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» должно предшествовать освоению данного модуля или изучаться параллельно.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которые проводятся концентрированно в рамках профессионального модуля.

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых

соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и 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, зачеты по практикам</li> <li>- экзамены по МДК,</li> <li>- экзамен (квалификационный) 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>	
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение номенклатуры и осуществление расчета объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов</li> </ul>	

	<p>в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>– выполнение расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</li> <li>– разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;</li> <li>– выполнение строительных чертежей применением информационных технологий;</li> <li>– выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций;</li> <li>– соблюдение требований нормативно-технической документации при оформлении строительных чертежей;</li> <li>– определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;</li> <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> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <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>	
--	---	--

Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций проверяется на промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам, учебной и производственной (по профилю специальности) практикам, экзамене (квалификационном).

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<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>	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной (по профилю специальности) практики
ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач,</li> <li>-широта использования различных источников информации, включая электронные.</li> <li>- применение средств информационных технологий для</li> </ul>	



	<p>решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.</li> </ul>	
<p>ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</li> <li>- обоснованность применения знаний по финансовой грамотности</li> <li>- использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли</li> </ul>	
<p>ОК4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач.</li> <li>-четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе</li> <li>-соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде.</li> <li>-построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации</li> </ul>	
<p>ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотность устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
<p>ОК 6 Проявлять</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация ответственности за</li> </ul>	

гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	принятые решения, осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей - проявление гражданско-патриотической позиции	
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-соблюдение нормы экологической безопасности; -применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые	

	<p>профессиональные темы;</p> <p>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>-кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>-использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации</p>	
--	---	--