

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ  
ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

Утверждаю:

Директор ГБПОУ

«ЧБТК им. М.И. Шадова»

  
Сычев С.Н.

«25» 06 \_\_\_\_\_ 2020 года.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**программы подготовки**

**специалистов среднего звена по специальности**


***08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений***

**Черемхово, 2020**

**РАССМОТРЕНА**

Цикловой комиссией  
Общеобразовательных и  
строительных дисциплин

председатель

Моисеенко Е.В. 

Протокол № 10

02.06 20 20 год


**ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
колледжа

протокол № 5

от 23.06. 2020 года

Председатель МС

 Е.Н. Егорова

Рабочая программа профессиональной модуля «Участие в проектировании зданий и сооружений» разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**Разработчик(и):**

1. Моисеенко Е.В. – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

# СОДЕРЖАНИЕ

стр.

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	10
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	41
<b>5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	42
<b>6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	44
<b>7. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	49

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## *Участие в проектировании зданий и сооружений*

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** укрупненной группы специальностей **08.00.00 Техника и технологии строительства**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности ВПД: **Участие в проектировании зданий и сооружений** и соответствующих профессиональных компетенций.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах подготовки и переподготовки специалистов.

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

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

#### **Базовая часть**

#### **иметь 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.

#### **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;

#### **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.

### **Вариативная часть**

#### **иметь практический опыт:**

- подбора строительных конструкций
- разработке несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий;
- составление описаний работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ.

**знать:**

- основы расчета строительных конструкций;
- виды соединений для конструкций из различных материалов;
- методику подсчета нагрузок;
- правила построения расчетных схем;
- методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок;
- работу конструкций под нагрузкой;
- современные конструктивные решения подземной и надземной части зданий;
- основные узлы сопряжений конструкций зданий;
- основные методы организации строительного производства сетевое и календарное планирование;
- основные понятия проекта организации строительства;
- принципы и методику разработки проекта производства работ;
- профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.

**уметь:**

- по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции;
- читать строительные и рабочие чертежи;
- читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей;
- выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем;
- читать генеральные планы участков, отводимых для строительных объектов;
- выполнять транспортную инфраструктуру и благоустройство прилегающей территории;
- подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ;
- разрабатывать документы, входящие в проект производства работ;
- оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий; использовать в организации

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

Объем профессионального модуля 782 часов, в том числе:

всего часов (на освоение МДК) 504 часов;

самостоятельной работы 70 час;

учебной и производственной практики 180 часов;

Промежуточная аттестация 28 часов;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### Базовая часть

Код	Наименование результата обучения
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
ПК1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.



## Вариативная часть

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Промежуточная аттестация		
			Обучение по МДК			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов	Консультация	Экзамен	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 1-11	Раздел 1 Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий	<b>228</b>	200	54	50	28	-	-	-	-	-	-
ПК 1.2 ОК 1-11	Раздел 2 Проектирование строительных конструкций	<b>158</b>	146	76	-	12	-	-	-	-	-	-
ПК 1.2 ОК 1-11	Экзамен	<b>10</b>	-	-	-	-	-	-	-	2	8	
ПК 1.4 ОК 1-11	Раздел 3. Разработка проекта производства работ	<b>188</b>	158	50	50	30	-	-	-	-	-	-
ПК 1.1 – 1.4 ОК 1-11	Учебная практика, часов	<b>72</b>						72	-	-	-	-
ПК 1.1 – 1.4 ОК 1-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>108</b>							108	-	-	-
ПК 1.1 – 1.4 ОК 1-11	Экзамен по модулю	<b>18</b>								6	12	
	Всего:	<b>782</b>	<b>504</b>	<b>180</b>	<b>100</b>	<b>70</b>		<b>72</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	

### 3.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий			406		
МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений			396		
Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	Содержание учебного материала		28		ПК 1.1, 1.3 ОК 1-11
	1	<b>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.	2	1	
	2	<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание доклада на тему: Понятие геологии как наук.	2		
	3	<b>Минералы горных пород.</b> Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки.	2	2	
	4	<b>Практическая работа № 1.</b> Определение диагностических признаков минералов.	2		
	5	<b>Горные породы и процессы в них.</b> Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.	2	2	
	6	<b>Практическая работа № 2.</b> Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам	2		
	7	<b>Грунтоведение.</b> Строительная классификация грунтов.	2	2	

		Физико–механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения.			
	8	<b>Геоморфология.</b> Значение геоморфологии для градостроительства. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.	2	2	
	9	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание сообщения на тему: Типы рельефа.	2		
	10	<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. Гидрогеологические карты.	2	2	
	11	<b>Самостоятельная работа № 3.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание презентации на тему: Приток воды к водозаборам.	2		
	12	<b>Инженерно-геологические изыскания.</b> Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.	2	2	
	13	<b>Практическая работа № 3.</b> Построение геоморфологического и геологического разрезов	2		
	14	<b>Практическая работа № 4.</b> Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки.	2		
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>67</b>		
<b>Тема 1.2.</b> Строительные материалы и изделия	15	<b>Основные свойства строительных материалов.</b> Работа материала в сооружении. Зависимость свойств материала от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	2	2	
	16	<b>Самостоятельная работа № 4.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Экологические свойства строительных материалов.	2		
					ПК 1.1, 1.3 ОК 1-11

17	<b>Древесные материалы.</b> Строение и свойства древесины. Пороки древесины. Сушка и хранение 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-волоконистые плиты, МДФ, древесно-стружечные плиты, фибролит, арболит. Способы повышения долговечности древесины.	2	2	
18	<b>Самостоятельная работа № 5.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание презентации на тему: Панели гипсокартонные с пенополистирольным утеплителем – гипсокартонные комбинированные панели.	2		
19	<b>Практическая работа № 5.</b> Ознакомление со структурой и пороками древесины.	2		
20	<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	
21	<b>Самостоятельная работа № 6.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание сообщения на тему: Требования ГОСТ на использование облицовочных материалов.	2		
22	<b>Керамические и стеклянные материалы.</b> Классификация керамических материалов и строительного стекла. Основы технологий производства строительной керамики и стекла. 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. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и	2	2	

		теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопорит. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения.			
23		<b>Металлические материалы и изделия.</b> Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Свойства металлов. Защита металлов от коррозии. Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали, их состав и свойства. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов. Химико-термическая обработка сталей (хромирование, борирование). Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Рациональные области применения этих металлов. Металлопластики. Металлокерамика. Их свойства и области применения.	2	2	
24		<b>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. Гидравлическая известь.	2	2	
25		<b>Минеральные вяжущие.</b> 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. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.	2	2	
26		<b>Органические вяжущие вещества.</b> Свойства. Старение органических вяжущих. Полимеры: свойства, области применения. Черные вяжущие: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения.	2	2	

	Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы).		
27	<b>Бетоны. Железобетон.</b> Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси, бетона. Специальные виды тяжелого бетона. Легкие бетоны. Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Асфальтовые бетоны.	2	2
28	<b>Бетоны. Железобетон.</b> Железобетон монолитный и сборный. 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	2
29	<b>Самостоятельная работа № 7.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание реферата на тему: Специальные виды бетонов.	2	
30	<b>Строительные растворы.</b> Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Влияние гранулометрического состава песка на свойства растворов. Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.	2	2
31	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Определение гранулометрического состава песка	2	
32	<b>Лабораторная работа № 2.</b> Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста.	2	
33	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси	2	
34	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Испытания арматуры для железобетонных конструкций	2	
35	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Определение предела	2	

		прочности бетона на сжатие		
36		<b>Лабораторная работа № 6.</b> Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом	2	
37		<b>Практическая работа № 6.</b> Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих	2	
38		<b>Строительные пластмассы.</b> Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов. Материалы для полов: линолеум, монолитные (наливные) покрытия пола. Изделия на основе термопластичных и термореактивных полимеров: пенополиуретан, пенополистирол, полипропилен. Светопрозрачные изделия из пластмасс. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы.	2	2
39		<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.	2	2
40		<b>Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы.</b> Мембранные покрытия. Герметизирующие материалы: мастики, ленты, упругоэластичные прокладки.	2	2
41		<b>Практическая работа № 7.</b> Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов.	2	
42		<b>Теплоизоляционные и акустические материалы.</b> Понятие о теплопередаче 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,	2	2



		звукопоглощении.			
	43	<b>Практическая работа № 8.</b> Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками теплоизоляционных материалов.	2		
	44	<b>Самостоятельная работа № 8.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Звукоизолирующие, звукопоглощающие материалы.	1		
	45	<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	
	46	<b>Самостоятельная работа № 9.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Техника безопасности при перевозке, хранении и применении лакокрасочных материалов.	2		
	47	<b>Строительные материалы для антивандальной защиты.</b> Классификация материалов. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	2	2	
	48	<b>Самостоятельная работа № 10.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание сообщения на тему: Физические свойства строительных материалов в практической деятельности строителя.	2		
<b>Тема 1.3. Архитектура зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>133</b>		ПК 1.1, 1.3 ОК 1-11
	49	<b>Общие сведения о зданиях.</b> Классификация, требования к зданиям. Нагрузки и воздействия. Основы строительной физики. Единая модульная система. 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.	2	2	

50	<b>Понятие о проектировании гражданских зданий.</b> Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки. Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий.	2	2
51	<b>Практическая работа № 9.</b> Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	2	
52	<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 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.	2	2
53	<b>Самостоятельная работа № 11.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка презентации на тему: Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод.	2	
54	<b>Практическая работа № 10.</b> Определение глубины заложения фундамента.	2	
55	<b>Практическая работа № 11.</b> Вычерчивание схемы расположения фундаментов	2	
56	<b>Стены и отдельные опоры.</b> Требования предъявляемые к ним. Сплошные кирпичные стены. Облечённые кирпичные стены. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-	2	2

	конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Отдельные опоры.		
57	<b>Самостоятельная работа № 12.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка презентации на темы: Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад.	2	
58	<b>Практическая работа № 12.</b> Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	2	
59	<b>Перекрытия и полы.</b> 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.	2	2
60	<b>Практическая работа № 13.</b> Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	2	
61	<b>Перегородки.</b> Классификация и требования предъявляемые к ним. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок , перегородок из мелкогазобетонных элементов, деревянных перегородок. Опирающие перегородки, их примыкание к стенам и потолкам.	2	2
62	<b>Окна, двери.</b> 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.	2	2
63	<b>Практическая работа № 14.</b> Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом.	2	
64	<b>Крыши, мансарды, кровли.</b> Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Скатные крыши и	2	2

	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.			
65	<b>Лестницы.</b> Конструктивные элементы лестниц. Классификация лестниц и требования , предъявляемые к ним. Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы. <b>Подвесные потолки</b> Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки Узлы, детали.	2	2	
66	<b>Практическая работа № 15.</b> Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	2		
67	<b>Конструкции большепролётных покрытий общественных зданий.</b> Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролетных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия – краткие сведения.	2	2	
68	<b>Самостоятельная работа № 13.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка презентации на темы: Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий.	2		
69	<b>Типы гражданских зданий и их конструкции</b> Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения.	2	2	
70	<b>Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий</b>	2	2	

		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.		
	71	<b>Понятие о проектировании промышленных зданий.</b> Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Технико-экономические показатели генеральных планов. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий и его влияние на конструкции. Правила привязки колонн и стеновых ограждений к разбивочным осям здания.	2	2
	72	<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.	2	2
	73	<b>Практическая работа № 16.</b> Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента.	2	
	74	<b>Конструкции одноэтажных промышленных зданий.</b> Железобетонные конструкции: колонны, подкрановые и обвязочные балки, стропильные и подстропильные балки и фермы. Обеспечение пространственной жесткости железобетонного каркаса. Узлы сборного железобетонного каркаса.	2	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	75	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	76	<b>Конструкции одноэтажных промышленных зданий.</b> Стальные конструкции: колонны, подкрановые балки, стропильные и подстропильные фермы. Связи в стальном каркасе. Узлы стального каркаса.	2	2
	77	<b>Деформационные швы.</b> Появление опасных	2	2

		собственных напряжений от усадки и температурных воздействий в железобетонных и каменных конструкциях значительной протяженности. Нарастающие деформации растяжения или сжатия наружных стен зданий, возникающие при сезонном перепаде температуры.		
78		<b>Деформационные швы.</b> Возникновение дополнительных напряжений в конструкциях от неравномерной осадки опор при размещении фундаментов зданий на разнородных грунтах. Разделение железобетонных и каменных конструкций зданий по длине и ширине на отдельные части (деформационные блоки) температурно-усадочными и осадочными швами.	2	2
79		<b>Динамические характеристики.</b> Учет динамических воздействий при проектировании многоэтажных зданий. Технологические и природные динамические нагрузки. Обеспечение несущей способности конструкций при совместном действии статических и динамических нагрузок.	2	2
80		<b>Динамические характеристики.</b> Определение «собственных» колебаний, как характеристики системы многоэтажного здания. Зависимость формы этих колебаний и соответствующих им частот от значения и распределения масс, жесткостей, вида опор. Скорость затухания свободных колебаний.	2	2
81		<b>Самостоятельная работа № 14.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание сообщения на темы: Вынужденные колебания системы под действием возмущающих сил.	2	
82		<b>Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий</b> и его конструкции, узлы каркаса. Здания из легких металлических конструкций. Стены, перегородки, покрытия, фонари, окна, двери, ворота, полы и их конструкции.	2	2
83		<b>Практическая работа № 17.</b> Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей	2	

		привязкой их к разбивочным осям			
	84	<b>Практическая работа № 18.</b> Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций промышленного здания	2		
	85	<b>Практическая работа № 19.</b> Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания.	2		
	86	<b>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.	2	2	
	87	<b>Практическая работа № 20.</b> Разработка схемы планировочной организации земельного участка.	2		
	88	<b>Практическая работа № 21.</b> Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ.	2		
	89	<b>Самостоятельная работа № 15.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание сообщения на темы: Характеристика особых образовательных потребностей, специальных образовательных условий в процессе освоения образовательной программы детьми с ОВЗ в учебном и внеучебном процессе.	1		
<b>Курсовой проект</b>	90	Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки.	2		ПК 1.1, 1.3 ОК 1-11
	91	Выбор конструктивного типа, схемы здания.	2		
	92	Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены.	2		
	93	Определение глубины заложения фундамента.	2		

	94	Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации.	2		
	95	Вычерчивание схемы расположения фундамента.	2		
	96	Выбор плит перекрытия. Составление спецификации.	2		
	97	Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия.	2		
	98	Выполнение теплотехнического расчета чердачного перекрытия (покрытия).	2		
	99	Подбор оконных блоков. Составление спецификации.	2		
	100	Подбор дверных блоков. Составление спецификации.	2		
	101	Выполнение плана первого, типового этажа.	2		
	102	Подбор перемычек для кирпичного здания.	2		
	103	Составление ведомости перемычек. Составление спецификации.	2		
	104	Расчёт лестницы, лестничной клетки.	2		
	105	Выполнение разреза здания.	2		
	106	Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций.	2		
	107	Выполнение сводной спецификации.	2		
	108	Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ).	2		
	109	Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ.	2		
	110	Разработка пояснительной записки.	2		
	111	Разработка пояснительной записки.	2		
	112	Разработка пояснительной записки.	2		
	113	Защита курсового проекта.	2		
	114	Защита курсового проекта.	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>	115	<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
<b>Раздел 2. Проектирование строительных конструкций</b>					
<b>МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений</b>					
<b>Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>168</b>		ПК 1.2 ОК 1-11
	116	<b>Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям).</b> Предельные состояния конструкций. Прочностные, деформационные	2	2	



	характеристики материалов конструкций.		
117	<b>Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям).</b> Конструктивные и расчетные схемы. Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций.	2	2
118	<b>Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям).</b> Использование информационных технологий при расчёте строительных конструкций.	2	2
119	<b>Практическая работа № 22.</b> Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчётные.	2	
120	<b>Расчёт нагрузок, действующих на конструкции.</b> Классификация нагрузок.. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.	2	2
121	<b>Практическая работа № 23.</b> Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент.	2	
122	<b>Практическая работа № 24.</b> Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент.	2	
123	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.</b> Область применения, виды и расчёт стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка.	2	2
124	<b>Правила расчета стальных колонн.</b> Область распространения и простейшие конструкции стальных колонн. Особенности работы стальных колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета.	2	2
125	<b>Правила расчета стальных колонн.</b> Расчет центрально-сжатых стальных колонн сплошного сечения.	2	2
126	<b>Правила расчета стальных колонн.</b> Понятие о расчете сквозных центрально-сжатых колонн.	2	2
127	<b>Самостоятельная работа № 16.</b> Работа со справочной	2	

	и дополнительной литературой, подготовка презентации на тему: Металлические конструкции.		
128	<b>Практическая работа № 25.</b> Расчёт и конструирование центрально – сжатой стальной колонны.	2	
129	<b>Практическая работа № 26.</b> Конструирование узлов соединения.	2	
130	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.</b> Расчёт и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения.	2	2
131	<b>Самостоятельная работа №17.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание подготовка презентации на тему: Деревянные здания.	2	
132	<b>Практическая работа № 27.</b> Расчёт и конструирование деревянной стойки, лобовой врубки.	2	
133	<b>Практическая работа № 28.</b> Расчёт и конструирование деревянной стойки, лобовой врубки.	2	
134	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.</b> Область применения, простейшие конструкции и работа железобетонных колонн. Правила конструирования железобетонных колонн.	2	2
135	<b>Практическая работа № 29.</b> Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной колонны.	2	
136	<b>Самостоятельная работа № 18.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка презентации на тему: Железобетонные конструкции.	2	
137	<b>Практическая работа № 30.</b> Конструирование узлов соединения.	2	
138	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.</b> Расчёт кирпичных столбов и стен Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов.	2	2
139	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.</b> Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой.	2	2
140	<b>Самостоятельная работа № 19.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка	2	

		презентации на тему: Кирпич.		
	141	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.</b> Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов.	2	2
	142	<b>Практическая работа № 31.</b> Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций.	2	
	143	<b>Практическая работа № 32.</b> Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций.	2	
	144	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб.</b> Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Конструирование узлов сопряжений, стыки балок.	2	2
	145	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб.</b> Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний: по нормальным и касательным напряжениям и по деформациям.	2	2
	146	<b>Практическая работа № 33.</b> Расчет стальной балки.	2	
	147	<b>Практическая работа № 34.</b> Расчет стальной балки.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Консультация</b>		2	
	<b>Экзамен</b>		8	
	148	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб.</b> Конструирование балок составного сечения. Расчет деревянных балок.	2	2
	149	<b>Практическая работа № 35.</b> Расчет деревянной балки.	2	
	150	<b>Практическая работа № 36.</b> Расчет деревянной балки.	2	
	151	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб.</b> Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений.	2	2
	152	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб.</b> Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений.	2	2
	153	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на</b>	2	2

	<b>изгиб.</b> Подбор сечения элементов, арматуры.		
154	<b>Самостоятельная работа № 20.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка презентации на тему: Арматурные изделия.	2	
155	<b>Практическая работа № 37.</b> Расчет железобетонной балки.	2	
156	<b>Практическая работа № 38.</b> Расчет железобетонной балки.	2	
157	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб.</b> Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций. Проектирование элементов междуэтажных перекрытий.	2	2
158	<b>Практическая работа № 39.</b> Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия	2	
159	<b>Практическая работа № 40.</b> Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия	2	
160	<b>Практическая работа № 41.</b> Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения.	2	
161	<b>Практическая работа № 42.</b> Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения.	2	
162	<b>Практическая работа № 43.</b> Расчет и армирование безбалочного перекрытия.	2	
163	<b>Практическая работа № 44.</b> Расчет и армирование безбалочного перекрытия.	2	
164	<b>Основные принципы расчёта фундаментов.</b> Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований. Определение размеров подошвы.	2	2
165	<b>Практическая работа № 45.</b> Расчёт осадки оснований.	2	
166	<b>Основные принципы расчёта фундаментов.</b> Фундаменты неглубокого заложения (ленточные, столбчатые).	2	2
167	<b>Практическая работа № 46.</b> Расчет и конструирование ленточного фундамента.	2	

168	<b>Практическая работа № 47.</b> Расчет и конструирование столбчатого фундамента.	2	
169	<b>Основные принципы расчёта фундаментов.</b> Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по материалу, шаг и количество свай в ростверке.	2	2
170	<b>Практическая работа № 48.</b> Расчет и конструирование свайных фундаментов.	2	
171	<b>Практическая работа № 49.</b> Расчет и конструирование свайных фундаментов.	2	
172	<b>Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.</b> Выбор материалов для сварки.	2	2
173	<b>Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.</b> Выбор материалов для сварки.	2	2
174	<b>Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.</b> Расчёт и конструирование стыковых и угловых сварных швов.	2	2
175	<b>Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.</b> Типы болтов. Расчёт обычных и высокопрочных болтов.	2	2
176	<b>Практическая работа № 50.</b> Расчет сварного шва	2	
177	<b>Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.</b> Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения.	2	2
178	<b>Практическая работа № 51.</b> Расчет гвоздевого соединения	2	
179	<b>Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.</b> Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем. Стыки арматуры.	2	2
180	<b>Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.</b> Понятие о работе и расчёте.	2	2
181	<b>Практическая работа № 52.</b> Расчет железобетонного соединения	2	

182	<b>Расчёт стропильных ферм.</b> Область применения, расчёт и конструирование стальных стропильных ферм.	2	2
183	<b>Практическая работа № 53.</b> Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы.	2	
184	<b>Практическая работа № 54.</b> Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы.	2	
185	<b>Практическая работа № 55.</b> Конструирование узлов.	2	
186	<b>Расчёт стропильных ферм.</b> Область применения, простейшие конструкции деревянных ферм, понятие о расчёте и конструировании узлов.	2	2
187	<b>Практическая работа № 56.</b> Расчёт и конструирование элементов деревянных фермы. Конструирование узлов.	2	
188	<b>Практическая работа № 57.</b> Расчёт и конструирование элементов деревянных фермы. Конструирование узлов.	2	
189	<b>Расчёт стропильных ферм.</b> Область применения, простейшие конструкции железобетонных ферм. Понятие о расчёте.	2	2
190	<b>Расчёт стропильных ферм.</b> Понятие о расчёте.	2	2
191	<b>Расчёт стропильных ферм.</b> Конструирование железобетонных ферм с предварительно напряжённой и обычной арматурой.	2	2
192	<b>Самостоятельная работа № 21.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка презентации на тему: Фермы.	2	
193	<b>Практическая работа № 58.</b> Расчёт и конструирование элементов железобетонных фермы. Конструирование узлов.	2	
194	<b>Практическая работа № 59.</b> Расчёт и конструирование элементов железобетонных фермы. Конструирование узлов.	2	
	<b>Учебная практика.</b> <b>Виды работ:</b> 1. Подбор строительных конструкций и материалов с	<b>36</b>	

	<p>использованием средств автоматизированного проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-подбор конструкции и материала стены, чердачного перекрытия (покрытия), их теплотехнический расчет с использованием информационных программ;</li> <li>-подбор элементов наслонных стропил, вычерчивание стропильной системы;</li> <li>-подбор ленточных сборных фундаментов, вычерчивание в AutoCAD;</li> <li>-подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в AutoCAD</li> </ul> <p>2.Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- узлов цоколя зданий;</li> <li>-карнизных узлов зданий;</li> <li>-стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий.</li> </ul> <p>3.. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-чертежа плана здания в AutoCAD;</li> <li>- чертежа разреза здания в AutoCAD;</li> <li>-фасада здания, узлов в AutoCAD.</li> </ul> <p>4.Трехмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий.</p> <p>5. Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований с использованием информационных профессиональных программ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор нагрузок;</li> <li>-определение расчётного сопротивления грунта;</li> <li>-определение размеров подошвы ленточного фундамента;</li> <li>-расчёт железобетонной конструкции.</li> </ul>			
<p><b>Раздел 3. Разработка проекта производства работ</b></p>		<p><b>224</b></p>		
<p><b>МДК.01.02 Проект производства</b></p>		<p><b>188</b></p>		

работ					
<b>Тема 3.1</b>  Виды и характеристики строительных машин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>30</b>		ПК 1.4 ОК 1-11
	195	<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	
	196	<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. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность автопогрузчиков, одноковшовых, фронтальных, полуповоротных и многоковшовых погрузчиков.	2	2	
	197	<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Системы автоматизации транспортных и транспортирующих машин.	2		
	198	<b>Выбор монтажного крана.</b> Технологические операции монтажа конструкций, процессов погрузки (разгрузки) и вертикального транспорта. Технические характеристики грузоподъемных машин. Выбор типа крана (стреловой, башенный и т.д.) с учетом габаритов самого здания, размера строительной площадки, максимальной массы и расположения элементов, из которых оно будет возводиться. Определение требуемых параметров крана.	2	2	
	199	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, презентации на тему: Виды кранов.	2		
	200	<b>Практическое занятие № 1.</b> Выбор башенного крана.	2		
	201	<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 ).	2	2	



		<p>Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов цикличного и непрерывного действия.</p> <p>Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов.</p>			
202		<p><b>Самостоятельная работа № 3.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно – и растворонасосов.</p>	2		
203		<p><b>Машины и механизмы для подготовительных и земляных работ.</b> Технические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания.</p> <p>Машины для подготовительных работ в строительстве (Машины для расчистки территорий, машины для уборки пней кусторезы).</p>	2	2	
204		<p><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.</p>	2	2	
205		<p><b>Самостоятельная работа № 4.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка презентации на тему: Грунтоуплотняющие машины.</p>	2		
206		<p><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,</p>	2	2	

		электрорубанки, цепные долбежники). Устройство, рабочие процессы штукатурных станций и агрегатов, торкретных установок. Устройство, рабочие процессы шпатлевочных и окрасочных агрегатов, краскопульты.			
	207	<b>Самостоятельная работа № 5.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов, кровель и гидроизоляции.	2		
	208	<b>Практическая работа № 2.</b> Решение производственных ситуаций по распределению строительных машин и по типам, назначению и видам выполняемых работ.	2		
	209	<b>Практическая работа № 3.</b> Распределение средств малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ.	2		
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>158</b>		
<b>Тема 3.2</b>					
Организация строительного производства.	210	<b>Основы организации строительства и строительного производства.</b> Общие положения. Развитие науки об организации и управлении в промышленности и строительстве. Строительные организации. Строительная продукция. Типы и виды проектов. Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации.	2	2	ПК 1.4 ОК 1-11
	211	<b>Самостоятельная работа № 6.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание сообщения на тему: Подготовка строительного производства.	2		
	212	<b>Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).</b> Введение. Проект и его части. Предпроектные изыскательские работы. Собственно проектирование. ПОС, его назначение состав и содержание. Порядок разработки и утверждения ПОС. ППР: исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения. Состав и содержание ППР.	2	2	
	213	<b>Самостоятельная работа № 7.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта	2		

	на тему: Техничко-экономическая оценка ППР.		
214	<b>Основы поточной организации строительства.</b> Цель и сущность поточной организации строительства. Общие положения поточной организации строительства и производства строительно-монтажных работ. Основные параметры потока.	2	2
215	<b>Самостоятельная работа № 8.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Периоды потока.	2	
216	<b>Виды строительных потоков.</b> Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом.	2	2
217	<b>Техничко-экономическая эффективность поточного строительства.</b> Критерии оценки работы строительных организаций в рыночных условиях. Зависимость спроса на строительную продукцию от ее качества и цены.	2	2
218	<b>Практическая работа № 4.</b> Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов.	2	
219	<b>Практическая работа № 5.</b> Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов.	2	
220	<b>Календарное планирование строительства отдельных объектов.</b> Способы и методы планирования строительных работ. Задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.	2	2
221	<b>Проектирование календарного плана.</b> Основные понятия, принципы и последовательность составления календарного плана. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте.	2	2

	Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте. Составление объектного календарного графика производства работ с учетом технологической последовательности работ, требований безопасности труда и рационального использования ресурсов.			
222	<b>Самостоятельная работа № 9.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Разработка фрагмента календарного плана.	2		
223	<b>Практическая работа № 6.</b> Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах.	2		
224	<b>Практическая работа № 7.</b> Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта. Расчет календарного плана.	2		
225	<b>Практическая работа № 8.</b> Расчет календарного плана.	2		
226	<b>Практическая работа № 9.</b> Составление календарного графика на общестроительные работы.	2		
227	<b>Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строителей основных категорий.</b> Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании. Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов.	2	2	
228	<b>Практическая работа № 10.</b> Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ.	2		
229	<b>Практическая работа № 11.</b> Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов.	2		
230	<b>Практическая работа № 12.</b> Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов).	2		
231	<b>Практическая работа № 13.</b> Построение графика поступления на объект и расхода строительных	2		

	конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов.		
232	<b>Составление графиков движения</b> основных строительных машин и механизмов, транспортных средств. Оптимизация календарных планов. Техно-экономические показатели календарных планов.	2	2
233	<b>Практическая работа № 14.</b> Разработка графика движения строительных машин и механизмов. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов.	2	
234	<b>Практическая работа № 15.</b> Определение технико-экономических показателей ППР.	2	
235	<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.	2	2
236	<b>Самостоятельная работа № 10.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Параметры сетевого графика и их определение.	2	
237	<b>Методика расчета сетевого графика</b> типа «вершины - события». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика.	2	2
238	<b>Методика расчета сетевого графика</b> типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика.	2	2
239	<b>Корректировка сетевых графиков.</b> Проведение анализа сетевого графика по окончании расчета параметров и сравнение с директивными заданиями или нормативными требованиями. Методы сокращения протяженности критического пути.	2	2
240	<b>Самостоятельная работа № 11.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Сокращение протяженности критического пути благодаря изменению методов выполнения работ.	2	
241	<b>Корректировка сетевых графиков.</b> Расчет ранних и поздних сроков работы и определение резервов времени. Построение графика движения рабочих на	2	2

		линейной диаграмме. Определение общей трудоемкости всех работ.		
	242	<b>Самостоятельная работа № 12.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Подсчет возможности передвижки сроков работ.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	243	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	244	<b>Практическая работа № 16.</b> Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ.	2	
	245	<b>Практическая работа № 17.</b> Расчет сетевого графика типа «вершины-работы».	2	
	246	<b>Практическая работа № 18.</b> Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика.	2	
	247	<b>Практическая работа № 19.</b> Корректировка сетевых графиков.	2	
	248	<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	2
	249	<b>Самостоятельная работа № 13.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка презентации на тему: Стройгенплан.	2	
	250	Опасные зоны на строительной площадке. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов.	2	2
	251	Размещение на СГП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений.	2	2
	252	Временные здания. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей. Проектирование временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки.	2	2
	253	<b>Самостоятельная работа № 14.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, написание конспекта на тему: Техника безопасности и охрана окружающей среды ППР.	2	
	254	<b>Практическая работа № 20.</b> Разработка стройгенплана.	2	

	255	<b>Практическая работа № 21.</b> Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников.	2		
	256	<b>Практическая работа № 22.</b> Выбор и привязка монтажных кранов.	2		
	257	<b>Практическая работа № 23.</b> Определение опасных зон на стройгенплане.	2		
	258	Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов.	2	2	
	259	Методика разработки технологических карт (разделы ТК 6, 5,1).	2	2	
	260	Методика разработки технологических карт (разделы ТК 2,3,4).	2	2	
	261	<b>Самостоятельная работа № 15.</b> Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка презентации на тему: Технологические карты.	2		
	262	<b>Практическая работа № 24.</b> Разработка элементов технологических карт.	2		
	263	<b>Практическая работа № 25.</b> Разработка элементов технологических карт.	2		
<b>Курсовой проект</b>	264	Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки.	2		
	265	Условия строительства	2		
	266	Определение объемов работ	2		
	267	Определение объемов работ	2		
	268	Определение трудоемкости работ и потребности в машинах	2		
	269	Определение потребности в материальных ресурсах	2		
	270	Выбор методов производства работ	2		
	271	Календарный план производства работ	2		
	272	Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения рабочих)	2		
	273	Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения рабочих)	2		
	274	Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов)	2		

	275	Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов)	2		
	276	Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов)	2		
	277	Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения строительных машин и механизмов)	2		
	278	Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения строительных машин и механизмов)	2		
	279	Расчет ТЭП.	2		
	280	Расчет ТЭП.	2		
	281	Разработка технологической карты	2		
	282	Разработка технологической карты	2		
	283	Разработка технологической карты	2		
	284	Разработка технологической карты	2		
	285	Безопасность труда при производстве работ на объекте	2		
	286	Безопасность труда при производстве работ на объекте	2		
	287	Защита курсового проекта.	2		
	288	Защита курсового проекта.	2		
		<b>Учебная практика.</b> <b>Виды работ:</b> Составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ.	<b>36</b>		
		<b>Производственная практика.</b> <b>Виды работ:</b> Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства. Разработка карт технологических и трудовых процессов.	<b>108</b>		
<b>Экзамен по ПМ 01 Участие в проектированию зданий и сооружений</b>		<b>Консультация</b>	<b>6</b>		
		<b>Экзамен</b>	<b>12</b>		
<b>Всего часов</b>			<b>782</b>		



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

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

Кабинет «Строительные материалы и изделия» оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся;
- комплект демонстрационных строительных материалов;
- программное обеспечение профессионального назначения техническими средствами обучения: персональный компьютер, ноутбуки, мультимедийный проектор.

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

- рабочие места преподавателя и обучающихся;
- 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;
- 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;
- модели и макеты производства работ на строительной площадке
- программное обеспечение профессионального назначения;
- техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Лаборатория «Испытания строительных материалов и конструкций» оснащённый 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.

## 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Печатные издания:

#### Основные:

О-1. Бычков, А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2ч. Ч1. Внутренне электроснабжение промышленных и гражданских зданий :учебник/ А.В. Бычков.- М.: ИЦ Академия, 2017.- 256с.

О-2. Проект производства работ на возведение многоэтажного жилого дома : учебно-методическое пособие / Н. Д. Чередниченко, Е. М. Пугач, В. В. Ефимов, В. Е. Базанов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 105 с.

О-3. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — 2-е изд., доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 200 с.

О-4. Тарасова, М. В. Инженерные конструкции : учебное пособие / М. В. Тарасова, А. А. Маджугина. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 88 с.

О-5. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск : РИПО, 2019. — 268 с.

О-6. Рыжевская, М. П. Организация строительного производства : учебник / М. П. Рыжевская. — Минск : РИПО, 2019. — 308 с.

О-7. Желтова, Е. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. В. Желтова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 106 с.

О-8. Теория, методы и формы организации строительного производства: учебник : в 2 частях / П. П. Олейник, В. И. Бродский, Т. К. Кузьмина, Н. Д. Чередниченко. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 340 с.

О-9. Экономика проектирования и строительства : учебно-методическое пособие / составители А. А. Натпитоол, А. С. Сандан. — Кызыл : ТувГУ, 2019. — 78 с.

О-10. Красильникова, Г. В. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие / Г. В. Красильникова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 204 с.

О-11. Техническая эксплуатация зданий и инженерных систем : учебник / Е. А. Король, М. Е. Дементьева, С. Д. Сокова [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 116 с.

О-12. Купреева, Е. Н. Геодезия : учебное пособие / Е. Н. Купреева, Е. А. Курячая. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 118 с.

О-13. Широкий, Г. Т. Строительные материалы и изделия : учебное пособие / Г. Т. Широкий, М. А. Бортницкая. — Минск : РИПО, 2020. — 403 с.

О-14. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с.

**Дополнительные:**

Д-1. Киселев, М.И. Геодезия: учебник/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михилев.- М.: ИЦ Академия, 2014.- 384 с.

Д-2. Короев, Ю.И. Черчение для строителей: учебник/ Ю.И. Короев.- М.: Кнорус, 2009.-256 с.

Д-3. Куликов, В. П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие / В.П. Куликов. - М.: ФОРУМ , 2009. -240 с.

Д-4. Маилян, Л.Р. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики: учебник/ Л.Р. Маилян.- М.: ИНФРА-М, 2012.- 687 с.

Д-5. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства: учебник/ Г.К. Соколов.-М.: ИЦ Академия, 2011.- 528 с.

Д-6. Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации:учебник/ Д.П. Волков.- М.: ИЦ Академия, 2011.- 480 с.

Д-7. Бадьи, Г.М. Современные технологии строительства и реконструкции зданий/ Г.М. Бадьин, С.А. Сычев.- СПб.: БХВ –Петербург, 2013.- 288 с.

Д-8. Николаевская, И.А. Благоустройство территорий :учебное пособие/ И.А. Николаевская.- М.: ИЦ Академия, 2010.- 272с.

Д-9. Платов, Н.А. Основы инженерной геологии: учебник/ Н.А. Платов.- М.: ИНФРА-М, 2009.- 192 с.

Д-10. Николаевская, И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий площадок :учебник / И.А. Николаевская, Л.А. Горлопанова, Н.Ю. Морозова- М.: ИЦ Академия, 2010.- 224с.

Д-11. Бейербах, В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебное пособие/ В.А. Бейербах.- Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 576 с.

Д-12. Юдина , А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий: учебник/ А.Ф. Юдина.- М.: ИЦ Академия, 2011.- 368 с.

Д-13. Сетков, В.И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: учебник/ В.И. Сетков, Е.П. Сербин.-М.: ИНФРА-М, 2013.- 444 с.

Д-14. Маклакова, Т.Г. Конструкции гражданских зданий: учебник/ Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова.- М.: Изд-во АСВ, 2012.- 296 с.

Д-15. Павлова, А.И. Сборник задач по строительным конструкциям: учебное пособие/ А.И. Павлова.- М.: ИНФРА-М, 2012.- 143 с.

Д-16. Гаврилов, Д.А. Проектно-сметное дело: учебное пособие/ Д.А. Гаврилов.-М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011.- 352 с.

Д-17. Белоконев, Е.Н. Основы архитектуры зданий и сооружений:учебник/ Е.Н. Белоконев.- Ростов н/Д:Феникс, 2009.- 327 с.

Д-18. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник/ Н.П. Вильчик.- М.: ИНФРА-М, 2012.- 319 с.

Д-19. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник/ Ю.Г. Вильчик.- М.: ИЦ Академия, 2012.- 416 с.

Д-20. Либерман, И.А.Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело: учебник / И.А.Либерман . –М.: ИНФРА-М, 2012 – 400 с.

Д-21. Сетков, В.И. Строительство. Введение в специальность :учебное пособие/В.И. Сетков, Е.П. Сербин.-М.ИЦ Академия, 2009.- 176 с.

Д-22. Сибикин, Ю.Д.Электроснабжение промышленных и гражданских зданий :учебник/ Ю.Д. Сибикин.-М.: ИЦ Академия, 2009.- 368 с.

Д-23. Синянский, И.А. Проектно-сметное дело:учебник/ И.А. Синянский, Н.И. Манешина.-М.: ИЦ Академия, 2008.- 448 с.

Д-24. Юдина, А.Ф. Монтаж металлических и железобетонных конструкций :учебник/ А.Ф. Юдина.- М.: ИЦ Академия, 2019.- 320 с.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий.</b>		
<p>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</p>	<p>Обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций.                      Обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта.                      Обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей.                      Выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций.                      Проектирование типовых узлов.</p>	<p><i>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по участию в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий.</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим работам</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>
<p>ПК1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД.                      Выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий.</p>	<p><i>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по участию в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий.</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим работам</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>

**Раздел 2. Проектирование строительных конструкций.**

<p>ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций</p>	<p>Обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок.          Построение расчетной схемы по конструктивной схеме.          Выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности.</p>	<p><i>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию строительных конструкций</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим работам</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>
---	---	--

**Раздел 3. Разработка проекта производства работ.**

<p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	<p>Определение номенклатуры и осуществление расчета 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.          Разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства.          Выполнение расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;          разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям.          Выполнение строительных чертежей применением информационных технологий; выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций.          Соблюдение требований нормативно-технической документации при оформлении строительных чертежей.          Определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов.          Заполнение унифицированных форм плановой</p>	<p><i>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта производства работ</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим работам</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>
---	--	--

	<p>документации распределения ресурсов при производстве строительных работ.</p> <p>Определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.</p> <p>Составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ.</p> <p>Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>разработка карт технологических и трудовых процессов.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства.</p>	
<p>ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Широта использования различных источников информации, включая электронные.</p>	
<p>ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения.</p> <p>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</p>	
<p>ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач.</p> <p>Четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе</p> <p>Соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде.</p> <p>Построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и</p>	

	индивидуальных особенностей участников коммуникации.
ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей.
ОК6Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Описывать значимость своей профессии (специальности).
ОК7Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение нормы экологической безопасности. Применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.
ОК8Использовать 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.
ОК9Использовать информационные технологии в профессиональной	Применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач. Использование современного общего и



деятельности	специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.	
<p>ОК10.  Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые).  Понимать тексты на базовые профессиональные темы.  Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.  Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.  Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).  Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.  Использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации.</p>	
<p>ОК 11.  Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли.  Планирование предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	

**7.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
ПРОГРАММУ**

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	