

Приложение  
к ПООП по специальности  
08.02.01 Строительство и эксплуатации  
зданий и сооружений

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КАНЕВСКОЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ГАПОУ КККАТК)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ. 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19727 ШТУКАТУР**

2023 г.

Рассмотрена  
УМО педагогов спецдисциплин  
учебного отделения «Механизация  
сельского хозяйства и автомобильного  
транспорта»

протокол № 2 от 20.10.23 г.

Руководитель УМО

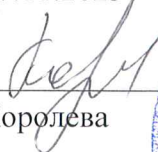
 И.В. Плахотняя

Согласовано

Старший методист

ГАПОУ КККАТК

07.11.2023

  
Королева

Утверждена

Директор ГАПОУ

КККАТК

11 2023г.



  
Р.Ю. Меленко

Рассмотрена

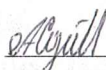
на заседании педагогического совета,

протокол № 3 от 07.11. 2023 г.

Рабочая программ разработана на основе ФГОС СПО по специальности: 08.02.01  
Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (утв. приказом Министерства  
образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 2), (зарегистрировано в  
Минюсте России 26.01.2018 № 49797), с изменениями и дополнениями от 1 сентября 2022 г.,  
Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.03.2015 №  
148н «Об утверждении профессионального стандарта 16.055 «Штукатур», укрупненная  
группа 08.00.00 Техника и технологии строительства

Организация разработчик: ГАПОУ КККАТК

Разработчик: Козинец А.А., преподаватель ГАПОУ КККАТК



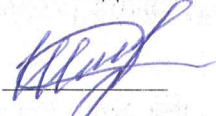
подпись

Рецензенты:



подпись

В.Г. Образцов,  
Индивидуальный предприниматель,  
квалификация по диплому инженер-строитель.



подпись

А.Б. Шадыев,  
Индивидуальный предприниматель,  
квалификация по диплому инженер-строитель.

## Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 19727 Штукатур

по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, разработанную преподавателем спецдисциплин ГАПОУ КК «Каневской аграрно-технологический колледж» Козинцом А.А.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 19727 Штукатур предназначена для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений соответствует требованиям ФГОС СПО к освоению обучающимися указанного вида профессиональной деятельности, общих и профессиональных компетенций.

Рабочая программа рассчитана на 316 часов, из них учебная практика – 72 часа, производственная практика – 72 часа.

Представленный курс профессионального модуля ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 19727 Штукатур относится к профессиональному учебному циклу. Полученные знания позволят выпускникам по окончании колледжа выполнять штукатурные работы по отделке внутренних и наружных поверхностей зданий и сооружений, работы по устройству наливных полов и оснований под полы, выполнять декоративные штукатурки, а также ремонт штукатурки, наливного пола, фасадных теплоизоляционных композиционных систем. Обучающиеся в ходе изучения профессионального модуля будут иметь представление о видах и свойствах материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ; о технологии приготовления, нанесения и обработки штукатурных растворов и смесей; о технологии выполнения штукатурных, декоративных штукатурных работ.

В целом данная рабочая программа соответствует требованиям подготовки специалистов по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и может быть использована в профессиональных образовательных учреждениях среднего профессионального образования Краснодарского края.

03.11.2023

Рецензент



В.Г. Образцов,

Индивидуальный предприниматель,  
квалификация по диплому инженер-строитель.

## Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 19727 Штукатур  
по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, разработанную преподавателем спецдисциплин ГАПОУ КК «Каневской аграрно-технологический колледж» Козинцом А.А.

Рабочая программа профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 19727 Штукатур предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий.

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 № 2, на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.03.2015 № 148н «Об утверждении профессионального стандарта 16.055 «Штукатур», входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00. Техника и технологии строительства.

Данный курс способствует овладению видом профессиональной деятельности: Выполнение штукатурных работ и соответствующими общими и профессиональными компетенциями. Перечень компетенций (ОК и ПК) содержит все компетенции, необходимые для освоения профессии - штукатур.

Программа состоит из: МДК.05.01 Технология штукатурных работ, учебной практики, производственной практики и содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе профессиональных образовательных учреждений Краснодарского края.

03.11.2023

Рецензент



А.Б. Шадыев,

Индивидуальный предприниматель,  
квалификация по диплому инженер-строитель.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>31</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>35</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<i>OK 1.</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<i>OK2.</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>OK3.</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<i>OK4.</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<i>OK5.</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<i>OK6.</i>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
<i>OK7.</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<i>OK8.</i>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<i>OK9.</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<i>OK10.</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<i>OK11.</i>	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<i>ЛР 13</i>	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала
<i>ЛР 14</i>	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии
<i>ЛР 15</i>	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска для решения тех или этих проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбора строительных конструкций и материалов;</li> <li>- разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;</li> <li>- разработки архитектурно-строительных чертежей; выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований;</li> <li>- составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;</li> <li>- разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>- разработки карт технологических и трудовых процессов</li> <li>. выполнения инженерно-технических расчетов с использованием информационных технологий и моделирования</li> <li>- формирования видов представления данных информационной модели ОКС</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>читать проектно-технологическую документацию;</li> <li>-пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;</li> <li>- определять глубину заложения фундамента;</li> <li>-выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;</li> <li>-подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;</li> <li>- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;</li> <li>- строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;</li> <li>- выполнять статический расчет;</li> <li>- проверять несущую способность конструкций;</li> <li>- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;</li> <li>- выполнять расчеты соединений элементов конструкции;</li> <li>- читать проектно-технологическую документацию;</li> <li>-пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;</li> <li>-определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>-разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>-определять состав и расчёт показателей использования трудовых и</li> </ul>

	<p>материально-технических ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;</li> <li>- определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями</li> <li>-формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов</li> <li>-использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач</li> <li>-решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе проектирования ОКС</li> <li>-отображать данные информационной модели ОКС в графическом и табличном виде</li> </ul>
Знать	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;</li> <li>-принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;</li> <li>-международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии);</li> <li>- способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);</li> <li>-виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;</li> <li>-требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;</li> <li>- в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</li> <li>- графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;</li> <li>-особенности выполнения строительных чертежей;</li> <li>-графические обозначения материалов и элементов конструкций;</li> <li>-требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;</li> <li>-требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;</li> <li>-задачи в соответствии с профилем работы на этапе проектирования ОКС и методы их решения</li> <li>-функции профильного программного обеспечения</li> <li>-основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе проектирования ОКС</li> </ul>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля



Всего часов – 882

в том числе в форме практической подготовки – 472

Из них на освоение МДК – 690

в том числе самостоятельная работа – 60

практики, в том числе учебная – 108

производственная – 72

Промежуточная аттестация – 18.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа <sup>1</sup>
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	Консультации <sup>2</sup>	
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК1.1. ПК1.3 ПК1.5 ОК1-ОК11	Раздел 1 Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий	<b>252</b>	200	<b>232</b>	-	130	-	-	-	-	20
ПК1.2 ОК.01- ОК.10	Раздел 2 Проектирование строительных конструкций	<b>176</b>	100	<b>156</b>	6	50	50	-	-	6	20
ПК1.4 ПК1.5 ОК1-ОК11	Раздел 3. Разработка проекта производства работ	<b>442</b>	200	<b>422</b>	6	60	50	<b>108</b>	<b>72</b>	6	20
	<b>Экзамен по ПМ</b>	<b>12</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>882</b>	300	<b>810</b>		144	50	<b>108</b>	<b>72</b>	12	60

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

<sup>2</sup>Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1 <i>Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий</i></b>		<b>252</b>
<b>МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений</b>		
<b>Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок.</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>14</b>
	1 <i>Геологическое строение и возраст горных пород.</i> Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах. <i>Минералы и горные породы.</i> Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки. Горные породы и процессы в них. Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.	<b>6</b>
	2 <i>Грунтоведение.</i> Строительная классификация грунтов. Физико–механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения. <i>Геоморфология.</i> Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа. Понятие о геологической карте и разрезе.	<b>6</b>
	3 <i>Гидрогеология.</i> Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Химический состав подземных вод и его влияние на сооружения. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам. <i>Инженерно-геологические изыскания.</i> Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ	<b>2</b>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ (Профессионально-ориентированное содержание)</b>	
1	Практическое занятие № 1.Определение диагностических признаков минералов	<b>2</b>

	2	Практическое занятие № 2 Определение магматических пород по образцам	2
	3	Практическое занятие № 3 Определение осадочных пород по образцам	2
	4	Практическое занятие № 4 Определение метаморфических пород по образцам	2
	5	Практическое занятие № 5. Построение геологического разреза	2
	6	Практическое занятие № 6. Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки	2
Тема 1.2. Строительные материалы и изделия	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		<b>48</b>
	1	<b>Основные свойства строительных материалов.</b> Работа материала в сооружении. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала	<b>4</b>
	2	<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 (оргалит), МДФ (мелкомодифицированная ДВП), древесно-стружечные плиты, фибролит, арболит. Способы повышения долговечности древесины.	<b>4</b>
	3	<b>Природные каменные материалы.</b> Область применения горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий <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 теплоизоляционная керамика Керамзит и аглопорит. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения	<b>4</b>

4	<p><b>Металлические материалы и изделия.</b> Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Свойства металлов. Черные металлы. Классификация углеродистых сталей и чугунов. Состав и свойства чугуна и стали. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов. Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Рациональные области применения этих металлов. Защита металлов от коррозии. Металлопластики. Металлокерамика. Их свойства и области применения</p>	6
5	<p><b>Минеральные вяжущие.</b> Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, схватывание и твердение гипса, применение. Известь воздушная: сырье, гашение, виды, механизм твердения, применение в строительстве. Магнезиальные, гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь. Портландцемент: сырье, производство, химический и минеральный состав клинкера. Механизм твердения портландцемента. Свойства, марки портландцемента, сроки схватывания цементного теста. Специальные виды портландцемента. Расширяющиеся, напрягающие, безусадочные цементы, их свойства, область применения. Кислотоупорный цемент. Жидкое стекло. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.</p>	6
6	<p><b>Органические вяжущие вещества.</b> Виды, свойства. Старение органических вяжущих. Черные вяжущие: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы).</p>	2
7	<p><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. 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</p>	6

	<p>8 <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.</p> <p>Строительные пластмассы. Полимеры: виды, свойства, области применения. Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов.</p> <p>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</p>	6
	<p>9 <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</p> <p><b>Теплоизоляционные и акустические материалы.</b> 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</p>	4
	<p>10 <b>Лакокрасочные материалы.</b> Классификация, состав, маркировка. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.</p> <p><b>Строительные материалы для антивандальной защиты.</b> Классификация материалов. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала</p>	6
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ(Профессионально-ориентированное содержание)</b></p>	46

	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>22</b>
1	Лабораторное занятие № 1. Испытание песка как заполнителя	2
2	Лабораторное занятие № 2. Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста	4
3	Лабораторное занятие № 3. Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси	4
4	Лабораторное занятие № 4. Определение предела прочности бетона на сжатие	4
5	Лабораторное занятие № 5. Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом	4
6	Лабораторное занятие № 6. Испытания арматуры для железобетонных конструкций	4
	<b>Практические занятия:</b>	<b>24</b>
1	Практическое занятие № 7 Ознакомление со структурой и пороками древесины	2
2	Практическое занятие № 8 Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками древесных материалов	2
3	Практическое занятие № 9 Определение качества кирпича	2
4	Практическое занятие № 10 Изучение свойств гипсового вяжущего	2
5	Практическое занятие № 11 Подбор состава строительного раствора	2
6	Практическое занятие № 12 Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе минеральных вяжущих	2
7	Практическое занятие № 13 Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками строительных пластмасс	2
8	Практическое занятие № 14 Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками кровельных материалов.	2
9	Практическое занятие № 15 Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками гидроизоляционных материалов	2
10	Практическое занятие № 16 Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками теплоизоляционных материалов	2
11	Практическое занятие № 17 Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками лакокрасочных материалов	2
12	Практическое занятие № 18 Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками материалов для антивандальной защиты	2
<b>Тема 1.3. Архитектура зданий</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>60</b>

	1	<p>Общие сведения о зданиях. Классификация, требования к зданиям. Нагрузки и воздействия. Основы строительной физики. Единая модульная система (ЕМС). Размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям Типизация и стандартизация в строительстве. Нормативно – техническая документация на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений.</p>	2
	2	<p><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.</p> <p><b>Конструкции гражданских зданий.</b> Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий.</p>	6
	3	<p><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.</p> <p>Ленточные фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Столбчатые фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Сплошные фундаментные плиты, область их применения, конструктивные решения.</p>	6
	4	<p>Свайные фундаменты, область применения. Классификация свайных фундаментов. Ростверк из монолитного железобетона, сборный. Подвалы и технические подполья. Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод.</p>	2
	5	<p><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-конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Отдельные опоры. Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад</p>	4



6	<p><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</p> <p>Классификация полов. Требования, предъявляемые к ним Конструктивные решения деревянных полов, из плитных и плиточных материалов, полов из рулонных материалов, сплошных полов.</p>	2
7	<p><b>Перегородки.</b> Классификация и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок, перегородок из мелкогабаритных элементов, деревянных перегородок. Опирающие перегородки, их примыкание к стенам и потолкам.</p> <p><b>Окна, двери.</b> Классификация окон и требования предъявляемые к ним. Деревянные оконные блоки с отдельными и спаренными переплетами. Современные оконные конструкции. Установка и закрепление оконных блоков. Конструкции витражей. Классификация дверей и требования предъявляемые к ним. Конструкции дверных полотен.</p>	4
8	<p><b>Крыши, мансарды, кровли.</b> Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Скатные крыши и их конструкции. Виды мансард и их конструктивное решение. Водоотвод со скатных крыш. Конструкции совмещенных крыш. Крыши отдельной конструкции. Эксплуатируемые крыши- террасы, их конструкции. Классификация кровли и требования предъявляемые к ней. Кровли скатных и совмещенных крыш. Водоотвод с плоских крыш. Выход на крышу.</p>	4
9	<p><b>Лестницы.</b> Конструктивные элементы лестниц. Классификация лестниц и требования, предъявляемые к ним. Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы</p>	2
10	<p><b>Конструкции большепролетных 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. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий</p>	2

11	<b>Подвесные потолки</b> Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки Узлы, детали	2
12	<b>Типы гражданских зданий и их конструкции.</b> Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения.	2
13	<b>Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий.</b> Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные устройства зданий. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы.	4
14	<b>Понятие о проектировании промышленных зданий.</b> Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Технико-экономические показатели генеральных планов. <b>Конструкции промышленных зданий.</b> 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.	4
15	<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
16	<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
	Стальные конструкции: колонны, подкрановые балки, стропильные и подстропильные фермы. Связи в стальном каркасе. Узлы стального каркаса.	2
17	<b>Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий</b> и его конструкции, узлы каркаса. Здания из легких металлических конструкций.	2

18	Стены, перегородки промышленных зданий Покрытия, фонари промышленных зданий Окна, двери, ворота, полы и их конструкции промышленных зданий	2
19	Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов. 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.	4
<b>Практические занятия, в том числе самостоятельная учебная работа (Профессионально-ориентированное содержание)</b>		<b>52</b>
1	Практическое занятие № 19. Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	4
2	Практическое занятие № 20. Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы расположения фундаментов	6
3	Практическое занятие № 21. Подбор перемычек. Заполнение ведомости и спецификации перемычек	4
4	Практическое занятие № 22. Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	6
5	Практическое занятие № 23. Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	6
6	Практическое занятие № 24. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки	4
7	Практическое занятие № 25. Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям	6
8	Практическое занятие № 26. Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента	4
9	Практическое занятие № 27. Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания	6
10	Практическое занятие № 28. Разработка схемы планировочной организации	6

		земельного участка. Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ	
	<b>Самостоятельная учебная работа</b>		<b>20</b>
	1	СР.№1 Подготовка презентаций по теме: Конструирование лестницы, лестничной клетки	4
	2	СР.№2 Подготовка презентаций по теме: Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов	4
	3	СР.№3 Подготовка презентаций по теме: Фундаменты, фундаментные балки.	4
	4	СР.№4 Подготовка презентаций по теме: Требования к доступности жилого помещения и общего имущества в многоквартирном жилом доме для инвалида	4
	5	СР.№5 Подготовка презентаций по теме: Крыши, мансарды, кровли.	4
<b>Раздел 2 Проектирование строительных конструкций</b>			<b>176</b>
<b>МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений</b>			
<b>Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций</b>	<b>Содержание</b>		<b>64</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.	4
	2.	<b>Использование BIM - технологий при расчёте строительных конструкций.</b> Виды программных комплексов для расчета и конструирования строительных конструкций , в том числе с применением BIM технологий. Renga, VetCAD++ Использование технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС. Программный комплекс ЛИРА: виды выполняемых работ по расчетам зданий (Назначение среды общих данных для выполнение расчетов конструктивных элементов объектов капитального строительства на эксплуатационные нагрузки; проверка устойчивости конструктивных элементов ОКС; проверка заданного (исходного) армирования конструкций ; расчеты по обеим группам предельных состояний)Формирование информационной модели конструктивных элементов ОКС на основе чертежей, табличных форм и расчетов	4
	3	<b>Расчёт нагрузок, действующих на конструкции.</b> Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.	4

4	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.</b> Область применения, виды и расчёт стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка. Расчёт и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения.	4
5	Область применения, простейшие конструкции и работа железобетонных колонн. Правила конструирования железобетонных колонн.	4
6	Расчёт кирпичных столбов и стен. Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов. Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой. Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов.	4
7	<b>Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб.</b> Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Конструирование узлов сопряжений, стыки балок. Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний: по нормальным и касательным напряжениям и по деформациям	4
8	Конструирование балок составного сечения. Расчет деревянных балок. Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов. Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений. Подбор сечения элементов, арматуры	4
9	Проектирование элементов междуэтажных перекрытий. Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций	4
10	<b>Основные принципы расчёта фундаментов.</b> Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований. Определение размеров подошвы. Фундаменты неглубокого заложения (ленточные, столбчатые).	4
11	Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по материалу, шаг и количество свай в ростверке	4
12	<b>Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.</b> Соединения элементов стальных конструкций: виды сварных соединений, типы сварных швов. Выбор материалов для сварки. Расчёт и конструирование стыковых и угловых сварных швов. Типы болтов. Расчёт обычных и высокопрочных болтов	4
13	Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения.	4

14	Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем. Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте.	4
15	Расчёт стропильных ферм. Область применения, расчёт и конструирование стальных стропильных ферм. Область применения, простейшие конструкции деревянных ферм, понятие о расчёте и конструировании узлов	4
16	Область применения, простейшие конструкции железобетонных ферм. Понятие о расчёте. Конструирование железобетонных ферм с предварительно напряжённой и обычной арматурой	4
<b>В том числе практических занятий, в том числе самостоятельная учебная работа (Профессионально-ориентированное содержание)</b>		30
1	Практическое занятие № 29 Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчётные.	2
2	Практическое занятие № 30 Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент	2
3	Практическое занятие № 31 Расчет и конструирование стальной центрально-сжатой колонны.	2
4	Практическое занятие № 32 Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом с применением ПК ЛИРА	2
5	Практическое занятие № 33 Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного (армированного) столба.	2
6	Практическое занятие № 34 Расчет и конструирование стальной балки из прокатного двутавра	2
7	Практическое занятие № 35 Расчет деревянной балки из цельной древесины	1
8	Практическое занятие № 36 Расчёт и конструирование железобетонной балки прямоугольного сечения с применением ПК ЛИРА	2
9	Практическое занятие № 37 Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия с применением ПК ЛИРА	4
10	Практическое занятие № 38 Расчёт осадки оснований с применением ПК ЛИРА	2
11	Практическое занятие № 39 Расчет и конструирование столбчатого фундамента с применением ПК ЛИРА.	2
12	Практическое занятие № 40 Расчет и конструирование свайных фундаментов	2
13	Практическое занятие № 41 Расчёт сварных швов стальных конструкций	2
14	Практическое занятие № 42 Расчёт и конструирование гвоздевого соединения	1

	15	Практическое занятие № 43 Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы. Конструирование узлов с применением ПК ЛИРА	2
	<b>Самостоятельная учебная работа ((Профессионально-ориентированное содержание)</b>		20
	6	СР №6 Нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций, в том числе стандарты по проектированию строительных конструкций «Еврокоды» (группа стандартов EN)	4
	7	СР №7 Алгоритм расчета внецентренно-нагруженной стальной колонны	2
	8	СР №8 Правила конструирования железобетонных колонн	4
	9	СР №9 Расчет центрально-сжатых столбов, армированных при помощи сеток	4
	10	СР №10 Алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемента, стальной прокатной балки	4
	<b>Самостоятельная учебная работа</b>		
	11	СР № 11 Особенности армирования предварительно напрягаемых элементов, расчета конструирования деревянных ферм	2
<b>Курсовой проект</b> <b>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>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b> 1. Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки 2. Выбор конструктивного типа, схемы здания 3. Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены 4. Определение глубины заложения фундамента. 5. Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации 6. Вычерчивание схемы расположения фундамента 7. Выбор плит перекрытия. Составление спецификации 8. Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия 9. Выполнение теплотехнического расчета чердачного перекрытия (покрытия) 10. 10.Подбор оконных блоков. Составление спецификации 11. Подбор дверных блоков. Составление спецификации 12. .Выполнение плана I, типового этажа 13. Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек. Составление спецификации.			<b>50</b>

14. Расчёт лестницы, лестничной клетки 15. Выполнение разреза здания 16. Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций 17. Выполнение сводной спецификации 18. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ ) 19. Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ 20. Разработка пояснительной записки		
<b>Консультации</b> Инженерно-геологические исследования строительных площадок. Гидрогеология. Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Строительные материалы и изделия Архитектура зданий Основы проектирования строительных конструкций		<b>6</b>
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>
<b>Раздел 3. Разработка проекта производства</b>		<b>262</b>
<b>МДК.01.02 Проект производства работ</b>		<b>262</b>
<b>Тема 3.1.</b> <b>Виды и характеристики</b> <b>строительных машин.</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>40</b>
	1 <i>Роль строительных машин (СМ) в механизации и автоматизации технологических процессов в промышленном и гражданском строительстве.</i> <i>Развитие строительных машин.</i> Комплексная механизация и автоматизация строительства	6



	<p>2 <b>Транспортные машины.</b> Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность ленточных, пластинчатых, скребковых, ковшовых, винтовых и вибрационных конвейеров и виброжелобов.</p> <p><b>Погрузо–разгрузочные машины.</b> Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность автопогрузчиков, одноковшовых, фронтальных, полуповоротных и многоковшовых погрузчиков. Системы автоматизации транспортных и транспортирующих машин</p>	8
	<p>3 <b>Машины для приготовления бетонных, растворных смесей</b>Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов, включая приготовление смесей (централизованное и на строительной площадк). Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов цикличного и непрерывного действия.</p> <p><b>Машины для транспортирования бетонных, растворных смесей.</b> Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторырастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно – и растворонасосов.</p>	8
	<p>4 <b>Машины и механизмы для подготовительных работ.</b> Машины для подготовительных работ в строительстве (Машины для расчистки территорий, машины для уборки пней кусторезы.)</p> <p><b>Машины и механизмы для земляных работ.</b> Технические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания.</p>	6
	<p>5 <b>Грунтоуплотняющие машины.</b> Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбующие машины). Уплотнение грунтов укаткой, требованием и вибротрамбованием</p>	4
	<p>6 <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).</p>	8
	<p><b>В том числе практических занятий (Профессионально-ориентированное содержание)</b></p>	4

	1	Практическое занятие № 44. Решение производственных ситуаций по распределению строительных машин и по типам, назначению и видам выполняемых работ	2
	2	Практическое занятие № 45. Распределение средств малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ	2
3.2	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		<b>140</b>
	1	<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. Подготовка строительного производства.	<b>6</b>
	2	<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. <b>ППР:</b> исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения. Состав и содержание ППР. Техничко-экономическая оценка ППР.	6
	3	<b>Основы поточной организации строительства.</b> Цель и сущность поточной организации строительства Общие положения поточной организации строительства и производства строительного-монтажных работ. Основные параметры потока. Периоды потока. <b>Виды строительных потоков.</b> Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом, в том числе отделочных работ.	6
	4	<b>Календарное планирование строительства отдельных объектов.</b> Способы и методы планирования строительных работ. Задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Формирование структурных элементов информационной модели ОКС Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов. Формирование технической документации информационной модели ОКС	6

5	<p><b>Проектирование календарного плана.</b> Основные понятия, принципы и последовательность составления календарного плана. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте.</p> <p><b>Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте.</b> Составление объектного календарного графика производства работ с учетом технологической последовательности работ, требований безопасности труда и рационального использования ресурсов на основе информационной модели ОКС.</p> <p><b>Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строителей основных категорий.</b></p>	6
6	<p><b>Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строителей основных категорий</b></p> <p><b>Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании.</b> Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов. Обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели ОКС</p>	6
7	<p><b>Составление графиков движения</b> основных строительных машин и механизмов, транспортных средств.</p> <p>Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели календарных планов.</p>	4
8	<p><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.</p> <p>Параметры сетевого графика и их определение. Решение профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС ( проектирования )</p>	6
9	<p><b>Методика расчета сетевого графика</b> типа «вершины - события».</p> <p>Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика.</p>	4
10	<p><b>Методика расчета сетевого графика</b> типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика</p>	4

11	<i>Строительный генеральный план (СГП).</i> Назначение, виды и состав СГП. <i>Принципы проектирования СГП.</i> Исходные данные для проектирования СГП. Формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели ОКС. Методика проектирования строительных генеральных планов.	6
12	Опасные зоны на строительной площадке. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов	4
13	Размещение на СГП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений Размещение на СГП, дорог, временных зданий и сооружений	4
14	Временные здания. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей.	4
15	Проектирование временного водоснабжения строительной площадки Проектирование временного электроснабжения строительной площадки.	4
16	Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов, в том числе отделочных работ	4
17	Методика разработки технологических карт (раздел ТК 6,5,1)	4
18	Методика разработки технологических карт (раздел ТК 2,3,4)	4
19	Разработка графической части технологической карты на основе данных информационной модели ОКС в требуемом электронном формате . Схема процесса, разрез, схема организации рабочего места.	6
20	Разработка графической части технологической карты. Схемы операционного контроля качества (СОКК), схемы строповки, схемы складирования конструкций.	6
	<b>В том числе практических занятий, том числе самостоятельная учебная работа(Профессионально-ориентированное содержание)</b>	<b>38</b>
1	Практическое занятие № 46. Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов	2
2	Практическое занятие № 47. Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах в табличных формах информационной модели ОКС	2

3	Практическое занятие № 48. Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта. Расчет календарного плана	2
4	Практическое занятие № 49. Составление календарного графика на общестроительные работы	2
5	Практическое занятие № 50. Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ. Сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате. Печать технической документации	2
6	Практическое занятие № 51. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов).	2
7	Практическое занятие № 52. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов).	2
8	Практическое занятие № 53. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов.	2
9	Практическое занятие № 54. Разработка графика движения строительных машин и механизмов. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов. Сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате. Печать технической документации	4
10	Практическое занятие № 55. Определение технико-экономических показателей ППР.	2
11	Практическое занятие № 56. Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ. Расчет сетевого графика типа «вершины-события»	2
12	Практическое занятие № 57. Расчет сетевого графика типа «вершины-работы»	2
13	Практическое занятие № 58. Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика	2
14	Практическое занятие № 59. Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников. Сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате. Печать технической документации	4
15	Практическое занятие № 60 Выбор и привязка монтажных кранов	2
16	Практическое занятие № 61. Определение опасных зон на стройгенплане	2

	17	Практическое занятие № 62. Разработка элементов технологических карт	2
	18	Практическое занятие № 63. Разработка элементов технологических карт. Сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате. Печать технической документации	2
	<b>Самостоятельная учебная работа</b>		<b>20</b>
	12	СР №12 Произвести подбор бульдозера для проведения планировки площадки под застройку и представить его технические характеристики (обосновать выбор).	2
	13	СР №13 Рассчитать производительность одноковшового экскаватора для разработки грунта в котловане.	2
	14	СР №14 Для представленного вида работ подобрать ручной механизированный инструмент с обоснованием выбора и техническими характеристиками.	2
	15	СР №15 Выбор строительной техники при выполнении различных видов работ, методов производства работ, средств малой механизации	2
	16	СР №16 Разработка фрагмента календарного плана. Доработка построения графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов	2
	17	СР №17 Построение и расчет сетевого графика	2
	18	СР №18 Расчет площади складов, элементов строительного генерального плана	2
	19	СР №19 Разработка элементов технологической карты	2
	20	СР №20 Формирование, сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате. Печать технической документации	2
	21	СР №21 Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований с использованием информационных профессиональных программ (ПК ЛИРА/ПК МОНОМАХ и др.): - сбор нагрузок; - определение расчётного сопротивления грунта; -определение размеров подошвы и расчет армирования ленточного фундамента; -расчёт сборной железобетонной лестницы.	2
	<b>Консультации</b> Виды и характеристики строительных машин Основы организации строительства и строительного производства Основы поточной организации строительства. Виды строительных потоков. Расчет строительных потоков.		6

	Календарное планирование строительства отдельных объектов. Формирование технической документации информационной модели ОКС	
	Экзамен	6
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств BIM технологий формирования видов представления данных информационной модели ОКС : -подбор конструкции и материала стены, чердачного перекрытия (покрытия), их теплотехнический расчет с использованием информационных программ; -подбор элементов наслонных стропил, вычерчивание стропильной системы; -подбор ленточных сборных фундаментов, вычерчивание в AutoCAD; -подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в AutoCAD 2.Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования: - узлов цоколя зданий; -карнизных узлов зданий; -стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий. 3. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования: -чертежа плана здания в AutoCAD; - чертежа разреза здания в AutoCAD; -фасада здания, узлов в AutoCAD. 4.Трехмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ		108
<b>Производственная практика ПП 01.</b> <b>Виды работ:</b> 1. разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства 2. разработка карт технологических и трудовых процессов		72
<b>Курсовой проект</b> Выполнение курсового проекта по ПМ.01 является обязательным. <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b> 1. Разработка элементов ППР на строительство объекта непромышленного назначения 2. Разработка элементов ППР на строительство объекта промышленного назначения		

<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b></p> <p>1. Календарное планирование. Цели и задачи проекта</p> <p>1.1 Условия строительства</p> <p>1.2 Определение объемов работ</p> <p>1.3 Определение трудоемкости работ и потребности в машинах</p> <p>1.4 Определение потребности в материальных ресурсах</p> <p>1.5 Выбор методов производства работ</p> <p>1.6 Календарный план производства работ</p> <p>1.6.1 Разработка календарного плана</p> <p>1.6.2 Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения рабочих, графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов, график движения строительных машин и механизмов)</p> <p>1.6.3 Расчет ТЭП.</p> <p>2. Разработка технологической карты (на заданный вид работ)</p> <p>3. Безопасность труда при производстве работ на объекте</p>	<p><b>50</b></p>
<p><b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</b></p> <p>1. Планирование выполнения курсового проекта. Определение задач проекта. Изучение нормативно-технической документации в области разработки проекта производства работ</p> <p>2. Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации</p> <p>3. Построение графика движения рабочих. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов</p> <p>4. Изучение типовых технологических карт на заданный вид работ. Разработка элементов технологической карты</p> <p>5. Выполнение графической части проекта с использованием ИТ</p> <p>6. Подготовка к защите проекта (составление заключений, доклада, подготовка к ответам на вопросы)</p>	
<p><b>Консультации</b></p>	<p><b>6</b></p>
<p><b>Экзамен по модулю</b></p>	<p><b>6</b></p>
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>882</b></p>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

#### **Кабинет строительных материалов и изделий**

Рабочее место преподавателя: стол-1 шт., стул – 1 шт., рабочие места студентов: стол – 13 шт., стулья – 26 шт., интерактивное оборудование (ноутбук учителя (оперативная память – 8,00 Гб, процессор - AMD Ryzen 5 4500U with Radeon Graphics 2.38 GHz) с периферией (о.с. Windows, лицензионное программное обеспечение Microsoft Office, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации) - 1 шт., мультимедийное оборудование – мультимедийная доска – 1 шт., проектор-1 шт., комплект демонстрационных строительных материалов 1 шт., ноутбук (процессор Intel Core i5, оперативная память 8 Gb, видеоадаптер с поддержкой DirectX 11, операционная система и окружение Microsoft Windows 10 x64, Internet Explorer версия 9, Microsoft .NET Framework 4.5.2) с программным обеспечением профессионального назначения (САПР)- 13 шт., мультимедийный контент по разделам: Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий, Проектирование строительных конструкций, Дидактические материалы для подготовки к ПЗ, Контрольно-измерительные материалы (КОС, задания по практическим работам – 1 экз.)

#### **Кабинет «Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке»:**

Стол преподавательский-1шт., стул для преподавателя-1 шт., столы для студентов-14 шт., стулья для студентов-28 шт., ноутбук учителя (оперативная память – 8,00 Гб, процессор - AMD Ryzen 5 4500U with Radeon Graphics 2.38 GHz) с периферией (о.с. Windows, лицензионное программное обеспечение Microsoft Office, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации) -1 шт., комплект демонстрационных материалов: минералов, горных пород 1шт.; мультимедийная доска – 1 шт., проектор-1 шт., ноутбук (процессор Intel Core i5, оперативная память 8 Gb, видеоадаптер с поддержкой DirectX 11, операционная система и окружение Microsoft Windows 10 x64, Internet Explorer версия 9, Microsoft .NET Framework 4.5.2) с программным обеспечением профессионального назначения (САПР)- 13 шт., мультимедийный контент по разделам: Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий, Проектирование строительных конструкций, Дидактические материалы для подготовки к ПЗ, Контрольно-измерительные материалы (КОС, задания по практическим работам – 1 экз.), Дидактические материалы для подготовки к ПЗ, Контрольно-измерительные материалы (КОС, задания по практическим работам – 1 экз.)

**Кабинет «Проектирования зданий и сооружений», оснащённый оборудованием:** рабочие места обучающихся: стул – 30 шт., стол – 15 шт., рабочее место для преподавателя: стол-1 шт., стул – 1 шт., учебная доска (меловая) – 1 шт., (оперативная память – 2,00 Гб, процессор - AMD E1- 610 APU with Radeon Graphics 1.35 GHz) с периферией (о.с. Windows, лицензионное программное обеспечение Microsoft Office, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации), программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий САПР ) – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., принтер - 1 шт., интерактивная доска -1 шт., интерактивные наглядные пособия (модели и макеты конструкций и конструктивных

узлов и др.), учебно-методические материалы: контрольно-измерительные материалы КОС – 1 экз., задания по практическим работам – 1 экз.

**Кабинет «Проектирования производства работ» оснащённый оборудованием:** рабочие места обучающихся: стул – 30 шт., стол – 15 шт., рабочее место для преподавателя: стол-1 шт., стул – 1 шт., учебная доска (меловая) – 1 шт., (оперативная память – 2,00 Гб, процессор - AMD E1- 610 APU with Radeon Graphics 1.35 GHz) с периферией (о.с. Windows, лицензионное программное обеспечение Microsoft Office, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации), система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий САПР ) – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., принтер - 1 шт., интерактивная доска -1шт., интерактивные наглядные пособия (модели и макеты производства работ на строительной площадке), учебно-методические материалы: контрольно-измерительные материалы КОС – 1 экз., задания по практическим работам – 1 экз.

**Кабинет «Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок»** рабочие места обучающихся: стул – 26 шт., стол – 13 шт., рабочее место для преподавателя: стол-1 шт., стул – 1 шт.). Техническое оснащение: ноутбук учителя (процессор Intel Core i5, оперативная память 8 Gb, видео-адаптер с поддержкой DirectX 11, операционная система и окружение Microsoft Windows 10 x64, Internet Explorer версия 9, Microsoft .NET Framework 4.5.2), система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий САПР ) – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., принтер -1 шт., интерактивная доска - 1 шт., мультимедийный контент по темам ПМ.01Участие в проектировании зданий и сооружений, учебно-методические материалы: контрольно-измерительные материалы КОС – 1 экз., задания по практическим работам – 1 экз.

#### **Лаборатория «Испытания строительных материалов и конструкций»**

рабочее место преподавателя: стол-1 шт., стул – 1 шт., рабочие места обучающихся: стул – 4 шт., скамья – 11 шт., стол – 13 шт., набор сит для определения гранулометрического состава песка -5 шт., разрывная машина для определения прочности арматурной стали и сварных швов -1 шт., стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси -1 шт., прибор для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста – 1шт., пресс для определения прочности на сжатие бетона -1шт., прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом-1шт.

#### **Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности»,**

Рабочее место преподавателя: стол-1 шт., стул – 1 шт., рабочие места студентов: стул – 29 шт., стол – 9 шт., ноутбук учителя (оперативная память – 8,00 Гб, процессор - AMD Ryzen 5 4500U with Radeon Graphics 2.38 GHz) с периферией (о.с. Windows, лицензионное программное обеспечение Microsoft Office, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации) - 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., магнитно-маркерная доска – 1 шт., шкаф-купе – 1 шт.; шкаф с полками – 1 шт.; интерактивные пособия по предметам – 1 шт.; сплит-система – 2 шт.; стол компьютерный – 11 шт.; компьютер ученика (процессор Intel Core 3337U 1.80 GHz; оперативная память 1,9 Гб) с периферией (о.с. Astra Linux, приложения LibreOffice) – 24 шт., мультимедийный контент по разделам: Информационная деятельность человека; Информация и информационные процессы; Средства информационных и коммуникационных технологий; Технологии создания и преобразования информационных объектов;

Телекоммуникационные технологии. Методические рекомендации для проведения практических работ – 1 шт. Контрольно – оценочные средства 1 шт. Стенды: Техника безопасности в компьютерном классе – 1 шт.; Готовимся к сессии по информатике – 1 шт.; Алгоритмы, их виды и свойства – 1 шт.; Перевод чисел из одной системы счисления в другую – 1 шт.; Схема: магистрально-модульное построение компьютера – 1 шт.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Ананьин, М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций: термины и определения: учебное пособие / М. Ю. Ананьин ; науч. ред. И. Н. Мальцева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. - Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2020. - 132 с. - ISBN 978-5-7996-1885-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1918552>

2. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1075. - ISBN 978-5-16-004279-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084111> зд., стер. - Москва :Флинта, 2018. - 216 с.: ISBN 978-5-9765-3521-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/965070>

3. Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 533 с. — (Среднее профессиональное образование) Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А. Ю. Михайлов. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0461-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168622>. - ISBN 978-5-16-014250-0. - Текст : электронный. - URL

4. 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). — DOI 10.12737/1030129. - ISBN 978-5-16-015382-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907521>.

5. Шведовский, П. В. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебное пособие / П. В. Шведовский, П. С. Пойта, Д. Н. Клебанюк. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 676 с. - ISBN 978-5-9729-0767-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903431>

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

##### **3.2.2.1. Нормативно-техническая литература**

1. СП 12-103-2002 Пути наземные рельсовые крановые. Проектирование, устройство и эксплуатация;
2. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда
3. СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ; СНиП 11.-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
4. СП 15.13330.2020 Каменные и армокаменные конструкции
5. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции
6. СП 17.13330.2017 "СНиП II-26-76 Кровли".
7. СП 18.13330.2019 "Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка"
8. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
9. СП 22.13330. 2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-83\*
10. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты
11. СП 28.1330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии Актуализированная редакция с 1СНиП 2.03.11-85
12. СП 29.13330.2011 "СНиП 2.03.13-88 "Полы
13. СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам"
14. СП 35-105-2002 Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения (
15. СП 47. 13330. 2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
16. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004
17. СП 49.13330. 2012 Безопасность труда в строительстве. СНиП 12.03.2001 «Безопасность труда в строительстве. Общие положения» СНиП 12.04.2002 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство»
18. СП 50.13330. 2012 Тепловая защита зданий
19. СП 57.13330.2011 Складские здания. Актуализированная редакция СНиП 31-04-2001\*
20. СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения
21. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Общие положения
22. СП 126. 13330. 2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03 – 84\*
23. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
24. СП 71. 13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87
25. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003

26. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03 – 84\*
27. СП 129.13330.2011 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации СНиП 3.05.04-85\*
28. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*
29. ГОСТ 21.501-2018 Межгосударственный стандарт СПДС Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений
30. ГОСТ 21.101-2020 Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
31. ГОСТ 21.508-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»
32. . ГОСТ Р 51248-99 Пути наземные рельсовые крановые. Общие технические требования;
33. ГОСТ Р 58895-2020 «Бетоны химически стойкие. Технические условия»
34. Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН 2020)
35. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года N 87 (с изменениями на 27 октября 2015 года)
36. МДС 12-19.2004 «Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях»
37. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года N 87 (с изменениями на 27 октября 2015 года)
38. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства (к СНиП 3.01.01-85);
39. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85);
40. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства (Справочное пособие к СНиП 3.01.01-85);
41. ВСН 193-81 (ММСС СССР) Инструкция по разработке проектов производства работ по монтажу строительных конструкций;
42. МДС 11-4.99 Методические рекомендации по проведению экспертизы технико-экономических обоснований (проектов) на строительство предприятий, зданий и сооружений производственного назначения;
43. Единые нормы и расценки (ЕНиР)
44. Типовые технологические карты
45. Карты трудовых процессов

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций;</li> <li>– обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта;</li> <li>– обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей;</li> <li>– выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций;</li> <li>– проектирование типовых узлов.</li> </ul>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- выполнения тестовых заданий по темам МДК.</li> <li>- результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики ,</li> <li>--экзамен по модулю</li> </ul>
ПК 1.2 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>	
ПК 1.3 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-</li> </ul>	

	<p>технических ресурсов 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><li>– составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых</li></ul>	
--	--	--

	<p>графиков производства работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества</p>	Тестирование
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>-оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач,</p> <p>-широта использования различных источников информации, включая электронные.</p>	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>-демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ЛР 13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию	<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>	



строительной отрасли личностного роста как профессионала	индивидуальных особенностей участников коммуникации	
ОК 05 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	
ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей ЛР 14 Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии	-описывать значимость своей профессии (специальности)	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-соблюдение нормы экологической безопасности; -применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для	-использование физкультурно- оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения	

<p>сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>жизненных и профессиональных целей; -применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	
<p>ОК 09 Информационные технологии в профессиональной деятельности ЛР 15 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска для решения тех или этих проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<p>- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; -использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 10 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;</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>-кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> <li>-использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации</li> </ul>	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли</li> <li>-планирование предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</li> </ul>	