

Министерство образования Республики Мордовия
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
«КОВЫЛКИНСКИЙ АГРАРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

_____ В.В. Маркова

« ____ » _____ 202__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Форма обучения очная

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Организация-разработчик:

ГБПОУ РМ «Ковылкинский аграрно-строительный колледж»

Разработчики:

Преподаватели

Подпись

Е.В.Лебедева

Подпись

Т.С.Шерстобитова

Подпись

В.В.Котяшова

Подпись

В.Е.Коротков

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Протокол № _____ от « ____ » _____ 202__ г.

Председатель ПЦК

Подпись

/ _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	49
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	54

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 студент должен освоить основной вид деятельности: **проектирование зданий и сооружений** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК9.	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.
	Личностные результаты
ЛР13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР14	Способный ставить перед собой цели под решение возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий
ЛР15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства
ЛР17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР18	Демонстрирующий развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания
ЛР19	Содействовать при организации строительной деятельности сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЛР20	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ЛР21	Активно применяющий полученные знания на практике
ЛР22	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР23	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми.

ЛР24	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
------	--

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Участие в проектировании зданий и сооружений
ПК 1.1.	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - подбора строительных конструкций и материалов; - разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий; - разработки архитектурно-строительных чертежей; выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований; - составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; - разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; - разработки карт технологических и трудовых процессов.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать проектно-технологическую документацию; - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; - определять глубину заложения фундамента; - выполнять теплотехнический расчет ограждающих

	<p>конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> -подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции; - читать проектно-технологическую документацию; -пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; -определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; -разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; -определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; - заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; - определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.
знать	<p>-виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите,</p>

	<p>тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;</p> <ul style="list-style-type: none">- конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;- принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;- международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии);- способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);- виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;- требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;- в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;- графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;- особенности выполнения строительных чертежей;- графические обозначения материалов и элементов конструкций;- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;- требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **720**

Из них:

на освоение МДК – **600** часов

на практики, в том числе:

учебную – **288** часов

производственную – **72** часа

самостоятельная работа – **120** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.					
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики		
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3		4	5	6	7	8	9
ПК1.1, ПК1.3 ОК 1-11	Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий	372		316	88	50	288		56
ПК 1.2 ОК 1-11	Раздел 2. Проектирование строительных конструкций	168		144	50	20	-	-	24
ПК 1.4	Раздел 3.	180		140	40	50	-	72	40

ОК 1-11	Разработка проекта производства работ								
ПК 1.4 ОК 1-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов		72						-
Всего:		720		600	178	120	288	72	120

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий		372
МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений		460
Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	Содержание	32
	В том числе, практических занятий	4
	1. Геологическое строение и возраст горных пород. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород	2
	2. Понятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах.	2
	3. Практическое занятие №1. Построение геоморфологического и геологического разрезов	2
	4. Минералы горных пород. Классификация минералов, происхождение.	2
	5. Химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки минералов.	2
	6. Горные породы и процессы в них. Классификация горных пород по происхождению.	2
	7. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.	2
8. Практическое занятие №2. Определение диагностических признаков минералов	2	

	Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам	
	9.Грунтоведение. Строительная классификация грунтов.	2
	10. Физико–механические свойства грунтов, лабораторные и полевые методы их определения.	2
	11. Геоморфология.Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.	2
	12.Гидрогеология. Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов.	2
	13. Классификация, режим и движение подземных вод. Химический состав подземных вод и его влияние на сооружения.	2
	14. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам.	2
	15. Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства.	2
	16.Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.	2
Тема 1.2. Строительные материалы и изделия	Содержание	96
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	36
	1. Основные свойства строительных материалов. Работа материала в сооружении. Зависимость свойств материала от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры.	2
	2. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня	2
	3. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	2

4. Лабораторная работа 1. Определение физических свойств строительных материалов	2
5. Лабораторная работа 2. Определение физических свойств строительных материалов	2
6. Лабораторная работа 3. Определение механических свойств строительных материалов	2
7. Древесные материалы. Строение и свойства древесины. Пороки древесины. Сушка и хранение древесины. Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов; изделия, паркетные изделия.	2
8. Комплексное использование древесины: клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, твердые и сверхтвердые древесно-волокнистые плиты (оргалит), МДФ (мелкомодифицированная ДВП), древесно-стружечные плиты, фибролит, арболит. Способы повышения долговечности древесины	2
9 Практическая работа 3. Ознакомление со структурой и пороками древесины	2
10 Практическая работа 4. Ознакомление с пороками древесины	2
11. Природные каменные материалы. Способы добычи и обработки природных каменных материалов. Область применения горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий.	2
12. Область применения горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий.	2
13. Керамические и стеклянные материалы. 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.	2
14. Облицовочная керамика: для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов. Специальная керамика. Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-	2

	<p>техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопорит.</p> <p>Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения.</p>	
	<p>15. Металлические материалы и изделия. Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Свойства металлов. Защита металлов от коррозии.</p> <p>Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали, их состав и свойства. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов.</p>	2
	<p>16. 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.</p>	2
	<p>17. Минеральные вяжущие. Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, производство, схватывание и твердение гипса, технические требования. Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, механизм твердения, применение в строительстве. Магнезиальные, гидравлические вяжущие вещества.</p>	2
	<p>18. Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, механизм твердения, применение в строительстве. Магнезиальные, гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь</p>	2
	<p>19. Портландцемент: сырье, производство, химический и минеральный состав клинкера. Механизм твердения портландцемента.</p>	2
	<p>20. Свойства, марки портландцемента, сроки схватывания цементного теста. Специальные виды портландцемента. Расширяющиеся, напрягающие, безусадочные цементы, их свойства, область применения. Кислотоупорный цемент. Жидкое стекло. Искусственные каменные</p>	2

	материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.	
	21. Лабораторная работа 4 Определение свойств воздушной извести	2
	22. Лабораторная работа 5 Определение свойств строительного гипса	2
	23. Лабораторная работа 6 Определение свойств портландцемента	2
	24. Органические вяжущие вещества. Свойства. Старение органических вяжущих. Полимеры: свойства, области применения.	2
	25. Черные вяжущие: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы).	2
	26. Бетоны. Железобетон. Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси, бетона. Специальные виды тяжелого бетона.	2
	27. Легкие бетоны. Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Асфальтовые бетоны.	2
	28. 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
	29. Практическая работа 5 Подбор состава тяжелого бетона по методу абсолютных объемов	2
	30. Лабораторная работа 7 Приготовление бетонной смеси	2

31. Лабораторная работа 8	Определение свойств бетонной смеси	2
32. Лабораторная работа 9	Определение предела прочности бетона на сжатие	2
33. Практическая работа 6	Методы испытания и контроля качества бетона неразрушающим способом	2
34. Практическая работа 7	Методы испытания арматуры для железобетонных конструкций	2
35. Строительные растворы. Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Влияние гранулометрического состава песка на свойства растворов.		2
36. Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.		2
37. Лабораторная работа 10	Определение гранулометрического состава грунта	2
38. Практическая работа 8.	Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих	2
39. Строительные пластмассы. Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов. Материалы для полов: линолеум, монолитные (наливные) покрытия пола.		2
40. Изделия на основе термопластичных и термореактивных полимеров: пенополиуретан, пенополистирол, полипропилен. Светопрозрачные изделия из пластмасс. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы.		2
41. Кровельные материалы. Битумные кровельные материалы: рубероид, пергамин, фольгоизол, наплавляемые (бикрост, техноэласт, рубитекс).		2

	42. Гидроизоляционные, герметизирующие материалы. Гидроизоляционные битумные материалы: гидроизол, фольгоизол. Битумные и битумно-полимерные мастики кровельные, битумные эмульсии. Мембранные покрытия. Герметизирующие материалы: мастики, ленты, упругоэластичные прокладки.	2
	43. Практическая работа 9. Ознакомление с эксплуатационно – техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов	2
	44. Теплоизоляционные и акустические материалы. Понятие о теплопередаче в термическом сопротивлении строительных конструкций. Классификация, свойства, номенклатура изделий. Рациональная область применения.	2
	45. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов. Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении. Звукоизолирующие, звукопоглощающие материалы.	2
	46. Практическая работа 10. Ознакомление с эксплуатационно – техническими характеристиками кровельных теплоизоляционных материалов	
	47. Лакокрасочные материалы. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.	2
	48. Строительные материалы для антивандальной защиты. Классификация материалов. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материал	2
Тема 1.3 Геодезия	Содержание	14

	1. Горизонтальная привязка зданий на генеральных планах от существующих объектов и опорных геодезических пунктов	2
	2. Основы разбивочных работ. Способы разбивки при выносе в натуру элементов генплана.	2
	3. Закрепление красных линий проездов, зданий и сооружений.	2
	4. Планировка и разбивка строительной площадки. Порядок разбивки сетки квадратов.	2
	5. Составления плана земляных масс по данным нивелирования.	2
	6. Определение объемов земляных работ. Порядок выполнения расчетов по исходным данным черных, средних и рабочих отметок. Линий нулевых работ. Площадей фигур и объемов выемки и насыпи.	2
	В том числе, практических занятий:	2
	7. Практическое занятие №11. Горизонтальная привязка зданий на генеральных планах от существующих объектов	2
Тема 1.4 Архитектура зданий	Содержание	124
	В том числе, практических занятий:	46
	1. Классификация зданий. Нагрузки и воздействия.	2
	2. Основы строительной физики.	2
	3. Практическое занятие №12. Пример теплотехнического расчета. Учет региональных особенностей.	2

4.Единая модульная система(ЕМС). Размеры устанавливаемые МКРС.	2
5.Понятие о проектировании гражданских зданий. Основные показатели.	2
6.Конструктивные элементы зданий ,виды. Несущие и ограждающие элементы.	2
7.Несущий остов-как единая пространственная система, образованная несущими элементами.	2
8.Практическое занятие №13. Вычерчивание конструктивных систем гражданских зданий.	2
9.Требования ,предъявляемые к основаниям. Классификация грунтов.	2
10.Глубина заложения фундаментов, факторы от, которых она зависит. Конструктивные типы фундаментов.	2
11.Практическое занятие №14. Вычерчивание узлов и деталей защиты фундаментов и подвалов от грунтовой сырости.	2
12.Практическое занятие №15. Орпедление глубины заложения фундаментов .Вычерчивание схемы расположения фундаментов.	2
13.Сплошные и облегченные стены, виды.	2
14.Архитектурно-коструктивные элементы стен. Отдельные опоры.	2
15.Практическое занятие №16. Вычерчивание узлов и деталей элементов стен.	2
16.Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад.	2
17.Практическое занятие №17. Определение количества характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконными или дверными проемами.	2
18.Перекрытие, их виды. Конструктивные решения сборных и монолитных железобетонных	2

перемычек.	
19.Надподвальные и чердачные перекрытия, в санитарных узлах.	2
20.Практическое занятие №18. Вычерчивание схем расположения плит перекрытий.	2
21.Полы, их виды. Элементы.	2
22.Перегородки, их виды, требования к ним. Примыкание к стенам и потолкам.	2
23.Окна, виды, требования к ним. Двери ,их виды.	2
24.Практическое занятие №19. Подбор и заполнение спецификации столярных изделий.	2
25.Крыши, их виды. Скатные крыши, их формы и основные элементы.	2
26.Виды мансард, их конструктивное решение.	2
27.Совмещенные крыши, их элементы . Водоотвод с крыш.	2
28.Практическое занятие №20. Вычерчивание узлов и деталей крыш.	2
29.Лестницы, их виды. Элементы. Конструкции железобетонных и деревянных лестниц. Пандусы.	2
30.Практическое занятие №21. Конструирование и расчет лестницы и лестничной клетки.	2
31.Конструкции большепролетных покрытий, их виды. Пространственные покрытия.	2
32.Практическое занятие №22. Вычерчивание узлов большепролетных покрытий.	2
33.Назначение подвесных потолков, виды, материал.	2
34.Практическое занятие №23.Вычерчивание узлов подвесных и натяжных потолков.	2
35.Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания.	2

36.Практическое занятие №24. Вычерчивание узлов стен из монолитного бетона	2
37.Санитарно-технические элементы зданий. Их виды. Лифты.	2
38.Понятие о проектировании промышленных зданий. Общие сведения о генплане.	2
39.Промышленные здания, классификация, конструктивные схемы	2
40.Подъемно-транспортное оборудование и его влияние на конструкции.	2
41.Фундаменты промышленных зданий. Железобетонные сборные и монолитные под колонны стальные и железобетонные.	2
42.Практическое занятие №25 Вычерчивание схем расположения фундаментов.	2
43.Свайные фундаменты. Фундаментные балки, виды.	2
44.Железобетонный каркас промышленных зданий. Колонны. Стропильные и подстропильные фермы.	2
45.Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий, его элементы.	2
46.Практическое занятие №26. Построение плана одноэтажного промышленного здания.	2
47.Практическое занятие №27 .Выполнение разреза промышленного здания(по стене).	2
48.Практическое занятие №28 Конструирование узлов элементов железобетонного и стального каркасов.	2
49.Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий, его элементы.	2
50.Практическое занятие №29. Вычерчивание разреза по стене многоэтажного промышленного здания.	2
51.Виды стен, классификация. Крупнопанельные стены, виды.	2
52.Практическое занятие №30. Конструирование деталей и элементов стен промышленных	2

зданий.	
53.Утепленные и неутепленные покрытия, их элементы. Рулонные и мастичные кровли. Водоотвод с крыш.	2
54.Практическое занятие №31. Конструирование элементов покрытий и фонарей промышленных зданий.	2
55.Типы светопрозрачных ограждений. Способы навески переплетов. Конструкции дверей и ворот.	2
56.Практическое занятие №32 Подбор оконных ,дверных элементов и ворот промышленных зданий.	2
57.Типы перегородок, их назначение в промышленных зданиях.	2
58.Полы промышленных зданий, их виды, элементы.	2
59.Практическое занятие №33 .Вычерчивание узлов и деталей полов промышленных зданий.	2
60.Требования к доступности жилого помещения и общего пользования в МКД	2
61.Требования к территориям примыкающим к дому, к покрытию, лестницам, пандусам-для маломобильных групп.	2
62.Практическое занятие №34 Разработка фрагмента генплана участка жилой застройки.	2

<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <p>Написание рефератов</p> <p>Подготовка сообщений</p> <p>Подготовка презентаций</p> <p>Подготовка к лабораторным, практическим занятиям</p> <p>Оформление лабораторных, практических работ</p> <p>Изучение конспектов занятий</p> <p>Работа с нормативной и справочной литературой</p> <p>Работа с курсовыми проектами</p>	56
<p>Учебная практика раздела 1.</p> <p>1. Учебная практика</p> <p>1. Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств автоматизированного проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> -подбор конструкции и материала стены, чердачного перекрытия (покрытия), их теплотехнический расчет с использованием информационных программ; <li style="padding-left: 20px;">-подбор элементов наклонных стропил, вычерчивание стропильной системы; <li style="padding-left: 20px;">-подбор ленточных сборных фундаментов, вычерчивание в AutoCAD; <li style="padding-left: 20px;">-подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в AutoCAD <p>2.Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированного проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - узлов цоколя зданий; -карнизных узлов зданий; -стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий. <p>3. Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования :</p>	144

<ul style="list-style-type: none"> -чертежа плана здания в AutoCAD; - чертежа разреза здания в AutoCAD; -фасада здания, узлов в AutoCAD. <p>4..Трехмерное моделирование здания с использованием BIM-технологий</p>		
<p>2. Учебная практика (геодезическая) Виды работ: -Выполнение поверок теодолита, нивелира и других геодезических инструментов. -Измерение горизонтальных углов, углов наклона, длин линий, превышений на станции геометрического нивелирования. -Выполнение математической обработки результатов измерений в теодолитных ходах, ходах технического нивелирования с использованием справочной литературы. -Выполнение полевых работ, необходимых для разработки проекта вертикальной планировки участка. -Составление картограммы земляных работ и вычисление объёмов земляных работ. -Составление разбивочного чертёжа и выполнение измерений, обеспечивающих вынос в натуру проектных элементов. -Контроль установки конструкций</p>		72
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций		168
МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений		460
2.1 Основы проектирования строительных конструкций	Содержание	124
	В том числе, практических занятий	50
	1. Классификация строительных конструкций. Требования к несущим конструкциям	2
	2. Физический смысл предельных состояний конструкций. Примеры предельных состояний	2

3. Работа материалов под нагрузкой. Сравнительная оценка свойств материалов. Коэффициенты	2
4. Практическое занятие №35. Определение нормативных, расчетных сопротивлений и модулей упругости материалов	2
5. Классификация нагрузок: постоянные, временные, особые нагрузки, сочетания нагрузок. Единицы измерения	2
6. Нормативные значения нагрузок, их определение	2
7. Расчетные нагрузки, их определение	2
8. Практическое занятие №36. Сбор нагрузок на конструкции зданий	2
9. Балки. Расчетные и конструктивные схемы балок на двух опорах. Консольные балки. Опоры коротких балок.	2
10. Колонны. Конструктивные и расчетные схемы колонн	2
11. Практическое занятие №37. Построение простейших схем балок и колонн	2
12. Расчет колонн. Общие положения. Расчет центрально-сжатых и внецентренно-сжатых колонн.	2
13. Расчет стальных колонн сплошного сечения. Расчет на подбор сечения и проверку несущей способности.	2
14. Практическое занятие № 38. Расчет центрально-сжатой стальной колонны	2
15. Расчет деревянных стоек. Расчет на подбор сечения и проверку несущей способности. Конструирование узлов	2

16. Практическое занятие №39. Расчет деревянной центрально-сжатой стойки	2
17. Расчет железобетонных колонн. Расчет на подбор сечения и несущей способности. Правила конструирования	2
18. Практическое занятие №40. Расчет железобетонной центрально-сжатой колонны	2
19. Практическое занятие №41. Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом	2
20. Расчет кирпичных столбов и стен. Работа под нагрузкой. Расчет неармированных столбов	2
21. Практическое занятие №42. Расчет центрально-сжатого неармированного кирпичного столба	2
22. Расчет кирпичных столбов с сетчатым армированием. Правила конструирования. Подбор сечения	2
23. Практическое занятие № 43. Расчет центрально-сжатого армированного кирпичного столба	2
24. Расчет стен и простенков с жесткой конструктивной схемой. Расчет зимней кладки. Усиление простенков	2
25. Расчет балок. Общие положения	2
26. Расчет стальных балок. Конструкции балок. Подбор сечения, несущей способности	2
27. Правила конструирования балок: узлы, детали, сопряжения. Расчет сварной сплошной балки	2

28. Практическое занятие №44. Расчет стальной балки. Подбор сечения	2
29. Расчет деревянных балок. Подбор сечения, правила конструирования	2
30. Практическое занятие №45. Расчет деревянной балки	2
31. Расчет железобетонных балок и плит без предварительного напряжения арматуры	2
32. Расчет балок прямоугольного сечения с одиночным и армированием	2
33. Расчет прочности нормального сечения балки таврового сечения. Конструирование каркаса	2
34. Практическое занятие №46. Расчет железобетонной балки	2
35. Расчет железобетонных плит монолитного ребристого перекрытия	2
36. Правила конструирования пустотных и ребристых плит	2
37. Предварительно напряженные конструкции	2
38-39. Практическое занятие №47. Расчет и конструирование железобетонной многопустотной плиты перекрытия	4
40. Практическое занятие №48. Расчет железобетонной ребристой плиты покрытия	2
41. Соединения элементов стальных конструкций. Сварные швы, примеры расчета. Болтовые соединения, расчет количества болтов.	2
42. Практическое занятие №49. Расчет сварных швов, болтовых соединений	2
43. Соединения деревянных элементов на нагелях, на врубках, клеевые соединения	2
44. Практическое занятие №50. Расчет и конструирование деревянной лобовой врубки	2

45. Практическое занятие №51. Расчет гвоздевого соединения	2
46. Соединения элементов железобетонных конструкций. Стыки арматуры. Цементно-песчаные шпонки	2
47. Общие сведения о строительных фермах. Конструирование стальных ферм	2
48. Расчет и конструирование деревянных ферм	2
49. Практическое занятие №52. Расчет и конструирование сжатого пояса деревянной фермы	2
50. Понятие о расчете железобетонных ферм. Конструирование	2
51-52. Практическое занятие №53. Расчет и конструирование железобетонной фермы	4
53. Рамы. Арки. Понятие о расчете	2
54. Естественные основания. Работа оснований под нагрузкой. Распределение напряжений в грунте	2
55. Практическое занятие №54. Расчет осадки основания	2
56. Фундаменты неглубокого заложения. Общие сведения, виды. Расчет подошвы фундамента	2
57. Расчет отдельно стоящего фундамента, ленточного фундамента. Конструирование	2
58. Практическое занятие №55. Расчет столбчатого фундамента	2
59. Практическое занятие №56. Расчет ленточного фундамента	2

	60. Свайные фундаменты. Общие сведения, расчет. Конструирование и расчет ростверков	2
	61. Практическое занятие №57. Расчет свайных фундаментов	2
	62. Искусственные основания. Закрепление грунтов. Уплотнение грунтов. Расчет	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2:		
<ul style="list-style-type: none"> - алгоритм расчета внецентренно-нагруженной стальной колонны; - правила конструирования железобетонных колонн - расчет центрально-сжатых столбов, армированных при помощи сеток - алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемента - алгоритм расчета стальной прокатной балки - особенности армирования предварительно напрягаемых элементов - особенности конструирования стержней стальных ферм 		24
Курсовой проект		
Выполнение курсового проекта по МДК 01.01. является обязательным		
Тематика курсовых проектов		
Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания		
Проектирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания		
Проектирование архитектурно-строительной части проекта промышленного здания		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту		
1. Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки		
2. Выбор конструктивного типа, схемы здания		50

- 3.Привязка основных конструкций к разбивочным осям.
4. Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены
- 5.Проектирование фасадов здания
- 6.Выполнение плана 1-го и типовых этажей
- 7.Нанесение размеров на планы этажей
- 8.Составление экспликации помещений
- 9.Подбор оконных и дверных проёмов. Составление спецификации
- 10.Проектирование фрагмента генплана в соответствии с назначением здания
- 11.Элементы благоустройства (СПОЗУ). ТЭП
- 12.Расчёт вертикальной планировки генплана
- 13.Выполнение разреза здания
14. Определение глубины заложения фундамента.
15. Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации
16. Вычерчивание схемы расположения фундамента
17. Выбор плит перекрытия. Составление спецификации
18. Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия
- 19.Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек
- 20.Вычерчивание плана кровли

<p>21.Вычерчивание сечений фундаментов, узлов сопряжений</p> <p>22.Выполнение сводной спецификации сборных железобетонных изделий</p> <p>23.Вычерчивание деталей и узлов по разрезу и схемам перекрытий, кровли</p> <p>24.Разработка пояснительной записки</p> <p>25.Подготовка курсового проекта к защите</p> <p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом:</p> <p>Изучение нормативной документации для расчета глубины заложения фундамента</p> <p>Изучение нормативной документации для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций</p> <p>Вычерчивание плана кровли</p> <p>Вычерчивание схемы стропил (для зданий со скатной крышей)</p> <p>Вычерчивание разреза промышленного здания</p> <p>Построение «розы ветров» для разработки схемы планировочной организации земельного участка</p> <p>Подготовка к защите проекта</p>	8
<p>Курсовая работа</p> <p>Примерная тематика курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет и конструирование железобетонной балки. 2. Расчет и конструирование железобетонной плиты. 3. Расчет и конструирование железобетонной перемычки. 4. Расчет и конструирование железобетонного монолитного перекрытия. 5. Расчет и конструирование железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом. 6. Расчет и конструирование железобетонного фундамента под колонну. 	20

<p>7. Расчет и конструирование железобетонного ленточного фундамента. 8. Расчет и конструирование стальной центрально-сжатой колонны. 9. Расчет и конструирование стальной балки.</p> <p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой:</p> <p>- нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций, в том числе стандарты по проектированию строительных конструкций «Еврокоды» (группа стандартов EN);</p>		4
Раздел 3.Разработка проекта производства работ		180
МДК.01.02 Проект производства работ		140
Тема 3.1 Виды и характеристики строительных машин	Содержание	16
	1.Роль строительных машин (СМ) в механизации и автоматизации технологических процессов в промышленном и гражданском строительстве. Развитие строительных машин. Комплексная механизация и автоматизация строительства	
	2 Транспортные, погрузо–разгрузочные машины. 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. Системы автоматизации транспортных и транспортирующих машин	
	3. Машины для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов,	

	<p>включая приготовление смесей (централизованное и на строительной площадке).</p> <p>Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов циклического и непрерывного действия.</p> <p>Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно – и растворонасосов.</p>	
	<p>4 Машины и механизмы для подготовительных и земляных работ. 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> <p>5 Грунтоуплотняющие машины. Машины и механизмы для уплотнения строительных смесей. Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбующие машины). Уплотнение грунтов укаткой, трением и вибротрамбованием. Устройство, рабочие процессы и производительность оборудования для уплотнения бетонных смесей.</p> <p>6 Ручной механизированный инструмент. 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). Устройство, рабочие процессы штукатурных станций и агрегатов, торкретных установок. Устройство, рабочие процессы шпатлевочных и</p>	

	окрасочных агрегатов, краскопульты. Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов, кровель и гидроизоляции.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 1. Решение производственных ситуаций по распределению строительных машин и по типам, назначению и видам выполняемых работ	2
	Практическое занятие № 2 Распределение средств малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ	2
Тема 3.2 Организация строительного производства	Содержание	74
	1. Основы организации строительства и строительного производства. 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.	
	2. Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР). 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. Техничко-экономическая оценка ППР.	
	3. Основы поточной организации строительства. Цель и сущность поточной организации строительства Общие положения поточной организации строительства и производства	

	<p>строительно-монтажных работ. Основные параметры потока. Периоды потока.</p>	
	<p>4. Виды строительных потоков. Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом.</p>	
	<p>5. Календарное планирование строительства отдельных объектов. Способы и методы планирования строительных работ. Задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.</p>	
	<p>6. Проектирование календарного плана. Основные понятия, принципы и последовательность составления календарного плана. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте. 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.</p>	
	<p>7. Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строителей основных категорий. Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании. Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов</p>	
	<p>8. Составление графиков движения основных строительных машин и механизмов, транспортных средств. Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели календарных планов.</p>	
	<p>9. Сетевое планирование. Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе сетевых графиков. Типы сетевых графиков: «Вершины-события»,</p>	

	<p>«Вершины-работы». Основные элементы, правила и методика построения сетевых графиков. Параметры сетевого графика и их определение.</p>	
	<p>10. Методика расчета сетевого графика типа «вершины - события». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика.</p>	
	<p>11. Методика расчета сетевого графика типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика</p>	
	<p>12. Строительный генеральный план (СГП). Назначение, виды и состав СГП. Принципы проектирования СГП. Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования строительных генеральных планов.</p>	
	<p>13. Опасные зоны на строительной площадке. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов</p>	
	<p>14. Размещение на СГП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений.</p>	
	<p>15. Временные здания. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей.</p>	
	<p>16. Проектирование временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки.</p>	
	<p>17. Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов</p>	
	<p>18. Методика разработки технологических карт (разделы ТК 6, 5,1)</p>	
	<p>19. Методика разработки технологических карт (разделы ТК 2,3,4)</p>	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	36
	Практическое занятие №3. Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов	2
	Практическое занятие № 4. Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах	2
	Практическое занятие № 5. Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта. Расчет календарного плана	2
	Практическое занятие № 6. Составление календарного графика на общестроительные работы	2
	Практическое занятие № 7. Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ.	2
	Практическое занятие № 8. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов).	2
	Практическое занятие № 9. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов).	2
	Практическое занятие № 10. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов.	2
	Практическое занятие № 11. Разработка графика движения строительных машин и механизмов. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов	2

	Практическое занятие № 12.Определение технико-экономических показателей ППР	2
	Практическое занятие № 13.Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ. Расчет сетевого графика типа «вершины-события»	2
	Практическое занятие № 14.Расчет сетевого графика типа «вершины-работы»	2
	Практическое занятие № 15.Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика	2
	Практическое занятие № 16.Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников.	2
	Практическое занятие № 17.Выбор и привязка монтажных кранов	2
	Практическое занятие № 18. Определение опасных зон на стройгенплане	2
	Практическое занятие № 19.Разработка элементов технологических карт	2
	Практическое занятие № 20.Разработка элементов технологических карт	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3. 1. Выбор строительной техники при выполнении различных видов работ 2. Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации 3. Разработка фрагмента календарного плана 4. Доработка построения графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов		40

<p>5. Построение и расчет сетевого графика</p> <p>6. Расчет площади складов</p> <p>7. Разработка элементов строительного генерального плана</p> <p>8. Разработка элементов технологической карты</p> <p>9. Составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ</p>	
<p>Учебная практика раздела 3.</p> <p>Виды работ</p> <p>Составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ.</p>	72
<p>Производственная практика раздела 3</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства 2. Разработка карт технологических и трудовых процессов 	72

<p>Курсовой проект</p> <p>Выполнение курсового проекта по МДК 01.02 является обязательным.</p> <p>Тематика курсовых проектов (работ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка элементов ППР на строительство объекта непромышленного назначения 2. Разработка элементов ППР на строительство объекта промышленного назначения <p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</p> <p>1. 1 Разработка календарного плана (КП)</p> <p>Цели и задачи проекта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Условия строительства 1.2 Определение объемов работ 1.3 Определение трудоемкости работ и потребности в машинах 1.4 Определение потребности в материальных ресурсах 1.5 Выбор методов производства работ 1.6 Календарный план производства работ <ol style="list-style-type: none"> 1.6.1 Разработка календарного плана 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) 1.6.3 Расчет ТЭП. <ol style="list-style-type: none"> 2. Разработка технологической карты (на заданный вид работ) 3. Безопасность труда при производстве работ на объекте 	50
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения курсового проекта. Определение задач проекта. Изучение нормативно-технической 	14

документации в области разработки проекта производства работ 2. Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации 3. Построение графика движения рабочих. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов 4. Изучение типовых технологических карт на заданный вид работ. Разработка элементов технологической карты 5. Выполнение графической части проекта с использованием ИТ 6.. Подготовка к защите проекта (составление заключений, доклада, подготовка к ответам на вопросы) .	
Всего	720

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Строительные материалы и изделия» оснащённый оборудованием:

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

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

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

Кабинет «Проектирование зданий и сооружений» оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий ;
- модели и макеты конструкций и конструктивных узлов.

техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет «Проектирование производства работ» оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- модели и макеты производства работ на строительной площадке
- программное обеспечение профессионального назначения ;

техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

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

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- программное обеспечение профессионального назначения ;

техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Лаборатория «Испытания строительных материалов и конструкций» 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.

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности» оснащена оборудованием

. - рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству мест);

-техническими средствами обучения : компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя); принтер, сканер, проектор.

-компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания: Учебное пособие / Сысоева Е.В., Трушин С.И., Коновалов В.П. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 280 с.
2. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник. / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Академия, 2015. – 368 с.
3. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник / Н.П. Вильчик. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА – М, 2018. – 319с.: ил. – (Среднее профессиональное образование);
4. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справ. Пособие / О.В. Георгиевский. – М.: Архитектура – С, 2015. 143 с.: ил.3.12.3.;
5. Елизарова В.А. Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций. Практикум. Учебное пособие/ В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 192 с.
6. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок:учебник для сред. Проф. Образования / И.А.Николаевская. - 6-е изд. стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2014. - 215 с.
7. Конструкции зданий и сооружений с элементами статике : учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 687 с.
8. Кровельные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих.- М. :Альфа-М :ИНФРА-М, 2016.- 304с.:

9. Куликов О.Н., Е.И. Ролин «Охрана труда в строительстве» – М.: «Академия», 2014 г.-288с.
- 10.
11. Металлические конструкции: учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – М.: ИНФРА-М, 2018. — 457 с.
12. Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум. – М.: Инфра – Инженерия, 2017. – 196с
13. Основы инженерной геологии/ Н.А.Платов, А.А.Касаткина. Изд - 2-е перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 192 с.
14. Основы технологии и организации строительного-монтажных работ : учебник /С.Д. Сокова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 208 с.
15. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие/ Г.В. Прохорский. – М. : КНОРУС, 2016. – 264 с.
16. Сборник задач по строительным конструкциям: учеб. пособие / А.И. Павлова. —М. : ИНФРА-М, 2018. — 143 с.
17. Строительные конструкции: учеб. пособие / Сербин Е.П., Сетков В.И. - М. : РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 236 с
18. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник. – 3-е изд., доп. И испр. - М. ИНФРА-М, 2017. – 444 с. – (Среднее профессиональное образование).
19. Синявский, И.А. Типология зданий и сооружений: учебник. / И.А. Синявский, Н.И. Манешина. – 4-е изд., стер – М.: Академия, 2014. – 224 с.
20. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ.учреждений СПО -М.: Издательский центр «Академия», 2015 – 528с.
21. Томилова, С.В. Инженерная графика. Строительство : учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / С.В. Томилова. – М.: Академия, 2014. – 336 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Архитектурные конструкции [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://archkonstrukt.narod.ru/Index.html>
2. Всё о строительных материалах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroykat.com/stroitelnye-materialy/>

3. Геращенко В.Н. Строительные машины и оборудование. [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Геращенко В.Н., Щиенко А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55029.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Дьячкова О.Н. Технология строительного производства . [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Дьячкова О.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30015.html>.— ЭБС «IPRbooks
5. Железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Журавская. — М. : ФОРУМ :ИНФРА-М, 2018. — 152 с. + Доп. материалы _Режим доступа: <http://www.znaniium.com>].
6. Материалы для проектировщиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.dwg.ru
7. Сайт ЦНИИСК им. Кучеренко[Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.cniisk.ru
8. Сетков В.И., Сербин Е.П. - Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа :www.zodchii.ws/books/info-1076.html
9. Строительный портал « Бест-строй» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.best-stroy.ru/gost
10. Расчет строительных конструкций[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://saitinpro.ru/glavnaya/raschety/>
11. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>
12. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ) . [Электронный ресурс] :учебное пособие/ Юдина А.Ф., Котрин А.Ф., Лихачев В.Д.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26880.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.2.3. Дополнительные источники

Справочники:

Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. / под ред. Х.Нестле. Издание 2-е, исправленное. Москва: Техносфера, 2008.- 856с.

Справочник по строительству: нормативы, правила, документы. 2-е изд./сост. Е.Н. Романенкова. - М.: Проспект, 2008.-1232с.

Справочник современного строителя/ Л.Р. Маилян [и др.]; под общ. ред. Л.Р. Маиляна.- Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.-540 с.

Учебники:

1. Белиба В.Ю. Архитектура зданий /В.Ю. Белиба, А.Т. Юханова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 365 с.
2. –Гаевой А.Ф. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания: учеб. пособие для техникумов/ А.Ф. Гаевой, С.П. Усик. Под ред. А.Ф. Гаевого. – Подольск: Полиграфия, 2014
3. Организация строительного производства: Учебник для вузов/ Т.Н.Цай, П.Г.Грабовый, В.А.Большаков и др.-М.: Изд-во АСВ, 1999.- 432 стр.:ил.
4. Серов В.М. Организация и управление в строительстве: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/В.М.Серов, Н.А. Нестерова, А.В.Серов. - М.: Издательский центр «Академия», 2006.с-432с.
5. Учебное пособие для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2007. – 112 с.
6. Хамзин С.К., Карасев А.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учеб. пособие для строит. спец. вузов.-«Интеграл», 2005 – 216с
7. Шеришевский И.А. Конструирование промышленных зданий Учеб. пособие для студентов строительных специальностей/Шеришевский И. А. — М.: Архитектура-С, 2012.— 168 с
8. Шерешевский И.А. «Конструирование гражданских зданий». / И.А,Шеришевский — М.: Архитектура-С, 2005. — 176 с

Методические рекомендации

1. Методические рекомендации по выполнению практических работ
2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ
3. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта
4. Методические рекомендации по подготовке к защите дипломного (курсового) проекта

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<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>	<ul style="list-style-type: none"> – 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>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных работ по темам МДК; - выполнения тестовых заданий по темам МДК. - результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики ,
<p>ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок; – построение расчетной схемы по конструктивной схеме; – выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности 	<ul style="list-style-type: none"> - экзамен по МДК , --экзамен по модулю
<p>ПК1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; – выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием 	

проектирования	информационных технологий	
<p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; – заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; – определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; – составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; – разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; – разработка карт технологических и трудовых процессов; – соблюдение технологической последовательности производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства 	
<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>Тестирование</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью</p>
<p>ОК2Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,</p>	<p>-оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения</p>	<p>студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении</p>

<p>необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональных задач, -широта использования различных источников информации, включая электронные.</p>	<p>работ учебной и производственной практики,</p>
<p>ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>-демонстрация ответственности за принятые решения - 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. -четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе -соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде. -построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации</p>	
<p>ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p>	<p>-описывать значимость своей профессии (специальности)</p>	

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей		
ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-соблюдение нормы экологической безопасности; -применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; -использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.	
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые	

	<p>профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> -использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли -планирование предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере 	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151888114763158279608975876681060942203612702736

Владелец Киржаева Галина Николаевна

Действителен с 06.02.2023 по 06.02.2024