

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
26 марта 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(базовой подготовки)**

Магнитогорск, 2015

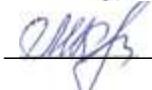
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2014 г. №965

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ»  / Валентина Димитриевна Чашемова

преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ»  / Тамара Владимировна Калугина

преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ»  /Марина Владимировна Кашина

мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ»  /Евгения Александровна Козловская

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительство и эксплуатация зданий
и сооружений»

Председатель  /В.Д. Чашемова
Протокол № 7 от 18.03.2015г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 26.03.2015г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Заключение экспертной комиссии от «23» марта 2015 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденные директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	38
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	42

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства в части освоения вида деятельности (ВД): участие в проектировании зданий и сооружений, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.

ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.

ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по курсам «Компьютерная графика», «Каменщик» и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составлена для заочной формы обучения.

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

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

иметь практический опыт:

ПО1. подбора строительных конструкций и разработки несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий;

ПО2. разработки архитектурно-строительных чертежей;

ПО3. выполнения расчетов и проектирования строительных конструкций, оснований;

ПО4. разработки и оформления отдельных частей проекта производства работ;

уметь:

У1 определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;

У2 производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;

У3 определять глубину заложения фундамента;

У4 выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;

У5 подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;

У6 читать строительные и рабочие чертежи;

У7 читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей;

У8 выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;

У9 читать генеральные планы участков, отводимых для строительных объектов;

У10 выполнять горизонтальную привязку от существующих объектов;

- У11 выполнять транспортную инфраструктуру и благоустройство прилегающей территории;
- У12 выполнять по генеральному плану разбивочный чертеж для выноса здания в натуру;
- У13 применять информационные системы для проектирования генеральных планов;
- У14 выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;
- У15 по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции;
- У16 выполнять статический расчет;
- У17 проверять несущую способность конструкций;
- У18 подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;
- У19 определять размеры подошвы фундамента;
- У20 выполнять расчеты соединений элементов конструкции;
- У21 рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке;
- У22 использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций;
- У23 читать строительные чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования;
- У24 подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ;
- У25 разрабатывать документы, входящие в проект производства работ;
- У26 оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий;
- У27 использовать в организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт;
- У01.1. оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У01.2. ориентироваться на рынке труда;
- У01.3. оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности;
- У02.1. распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему;
- У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата;
- У02.3. оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности;
- У03.1. принимать решения в стандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы;
- У03.2. принимать решения в нестандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы;
- У03.3. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У04.1. определять необходимые источники информации;
- У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;
- У04.3. оформлять результаты поиска информации
- У05.1. использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач;
- У05.2. использовать специализированное программное обеспечение;
- У05.3. проявлять культуру информационной безопасности;
- У06.1. работать в коллективе и команде;
- У06.2. взаимодействовать с коллегами, руководством, потребителями в ходе профессиональной деятельности
- У06.3. проявлять толерантность в профессиональной деятельности;

- У07.1. распределять обязанности в команде;
- У07.2. выбирать оптимальные способы, приемы и методы решения профессиональных задач коллективом исполнителей;
- У07.3. координировать работу членов команды в процессе выполнения профессиональных задач в изменяемых условиях;
- У07.4. анализировать достигнутые результаты работы команды;
- У08.1. самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития;
- У08.2. определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- У08.3. осознанно планировать повышение квалификации;
- У09.1. находить и анализировать информацию в области инноваций в профессиональной деятельности;
- У09.2. планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- У09.3. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах

знать:

- 31 основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;
- 32 основные конструктивные системы и решения частей зданий;
- 33 основные строительные конструкции зданий;
- 34 современные конструктивные решения подземной и надземной части зданий;
- 35 принцип назначения глубины заложения фундамента;
- 36 конструктивные решения фундаментов;
- 37 конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций;
- 38 основные узлы сопряжений конструкций зданий;
- 39 основные методы усиления конструкций;
- 310 нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;
- 311 особенности выполнения строительных чертежей;
- 312 графические обозначения материалов и элементов конструкций;
- 313 требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;
- 314 понятия о проектировании зданий и сооружений;
- 315 правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям;
- 316 порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем;
- 317 профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- 318 задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства;
- 319 способы выноса осей зданий в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов;
- 320 ориентацию зданий на местности;
- 321 условные обозначения на генеральных планах;
- 322 градостроительный регламент;
- 323 технико-экономические показатели генеральных планов;
- 324 нормативно-техническую документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований;
- 325 методику подсчета нагрузок;
- 326 правила построения расчетных схем;

- 327 методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок;
- 328 работу конструкций под нагрузкой;
- 329 прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;
- 330 основы расчета строительных конструкций;
- 331 - виды соединений для конструкций из различных материалов;
- 332 строительную классификацию грунтов;
- 333 физические и механические свойства грунтов;
- 334 классификацию свай, работу свай в грунте;
- 335 правила конструирования строительных конструкций;
- 336 профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для проектирования строительных конструкций;
- 337 основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);
- 338 основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;
- 339 методику вариантного проектирования;
- 340 сетевое и календарное планирование;
- 341 основные понятия проекта организации строительства;
- 342 принципы и методику разработки проекта производства работ;
- 343 профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.
- 301.1. сущность и значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- 301.2. возможности применения профессиональных навыков в смежных областях;
- 301.3. типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей профессией), особенности процедуры собеседования при трудоустройстве;
- 302.1. алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;
- 302.2. структуру плана для решения профессиональной задач;
- 302.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- 303.1. алгоритмы принятия решения в профессиональных стандартных ситуациях;
- 303.2. алгоритмы принятия решения в профессиональных нестандартных ситуациях;
- 303.3. порядок оценки результатов и последствий своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях;
- 304.1. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- 304.2. приемы структурирования информации;
- 304.3. формат оформления результатов поиска информации
- 305.1. современные средства и устройства информатизации и порядок их применения;
- 305.2. специализированное программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- 305.3. правовые и этические нормы, нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
- 306.1. основные принципы работы в коллективе;
- 306.2. психологические основы взаимодействия в профессиональной деятельности;
- 306.3. способы разрешения конфликтов в профессиональной деятельности;
- 307.1. алгоритмы и принципы работы в команде;

- 307.2. способы, приемы и методы решения профессиональных задач коллективом исполнителей;
- 307.3. правила выполнения проекта в команде в триединстве "время-ресурс-результат";
- 308.1. пути становления специалиста и развития личности;
- 308.2. возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- 308.3. круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- 309.1. возможные направления развития профессиональной отрасли;
- 309.2. приемы и способы адаптации в профессиональной деятельности
- 309.3. методы работы в профессиональной и смежных сферах;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего – 1161 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 909 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 829 часов;

практики – 252 часа, включая:

- учебной практики - 108 часов;
- производственной практики (по профилю специальности) - 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.
ПК 1.2.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.
ПК 1.3.	Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

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

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта здания МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений	732	60	24	20	672	20		
ПК 1.3	Раздел 2. Проектирование строительных конструкций								
ПК 1.4	Раздел 3. Разработка проекта производства работ МДК.01.02 Проект производства работ	177	20	10	-	157	-		
	Учебная практика	108						108	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							144
	Всего:	1161	80	34	20	829	20	108	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю по заочной форме обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Всего (максим. нагрузка)	В т.ч. аудитор. занятий		Самост. работа	Форма контроля
		Обзорные лекции	Практ. занятия		
1	2	3	4	5	6
Введение					
Раздел 1 Участие в проектировании зданий и сооружений		16	24		
МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений	732	16	24	692	
Тема 01.01.01 Строительные материалы и изделия	183	4	6	173	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы 1
Тема 01.01.02 Архитектура здания	163	4	6	153	Вопросы для самоконтроля.
Тема 01.01.03 САПР для выполнения архитектурно-строительных чертежей	183	4	6	173	Вопросы для самоконтроля.
Курсовой проект	20	-	-	20	Защита курсового проекта
Промежуточная аттестация:					Дифференцированный зачет -3 курс
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций	183	4	6	173	
Тема 01.02.01 Основы проектирования строительных конструкций	183	4	6	173	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы 2
Раздел 3 Разработка проекта производства работ		10	10		
МДК.01.02 Проект производства работ	177	10	10	157	
Тема 01.03.01 Транспортная инфраструктура и	80	5	5	70	Вопросы для самоконтроля.

благоустройство прилегающих территорий					
Тема 01.03.02 Организация производства работ	97	5	5	87	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы 1
Промежуточная аттестация:					Экзамен – 4 курс
Учебная практика	108			108	Отчет по практике
Производственная практика (по профилю специальности)	144			144	Отчет по практике

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
1	2
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы профессионального модуля и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.
Раздел 1 Участие в проектировании зданий и сооружений	
МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений	
Тема 01.01.01 Строительные материалы и изделия	<p>Содержание</p> <p>1.1.1 Строительные материалы – материальная основа строительства Классификация строительных материалов. Понятие о стандартизации. Строительные материалы и экология.</p> <p>Основные свойства строительных материалов Работа материала в сооружении; факторы, влияющие на материал в процессе его работы. Состав и строение строительных материалов. Физические свойства: масса, плотность: истинная, средняя, насыпная; пористость, пустотность. Свойства по отношению к воде: гигроскопичность, влажность, водопоглощение, влагоотдача, водостойкость, водопроницаемость, морозостойкость. Свойства по отношению к действию тепла: теплопроводность, теплоёмкость, огнестойкость, огнеупорность. Механические свойства: прочность, предел прочности, упругость, пластичность, вязкость, хрупкость, сопротивление удару, твёрдость, истираемость. Специальные свойства: химические, акустические, радиационные, экологические.</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>1.1.2 Природные каменные материалы Понятие о минералах и горных породах. Классификация горных пород по условиям образования. Строительные характеристики главнейших горных пород, используемых в строительстве (магматических, осадочных и метаморфических); связь строения породы с её свойствами и проблемы защиты окружающей среды. Добыча, обработка и способы защиты природного каменного материала.</p>
	<p>1.1.3 Древесные материалы Строение древесины (макро- и микроструктура). Основные свойства древесины. Пороки древесины. Способы защиты древесины от разрушения и возгорания. Круглый лес, пиломатериалы. Породы, используемые в строительстве.</p>
	<p>1.1.4 Керамические и стеклянные изделия Классификация керамических изделий. Свойства глин. Стеновые керамические материалы: кирпич керамический обыкновенный, специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика: для фасадов (кирпич, плитки, ковровая мозаика); для обл. керамика: керамическая черепица, трубы, санитарно-техническая плитка, кислотоупорная, огнеупорная, теплоизоляционная керамика. Ознакомление со стеклянными материалами. Основные технологии производства стекла, его свойства.</p>
	<p>1.1.5 Минеральные вяжущие вещества Классификация вяжущих веществ по условиям твердения: воздушные, гидравлические. Воздушная известь: сырье, получение, гашение, виды и сорта, механизм твердения; применение извести в строительстве. Строительный гипс: сырье, основные сведения о производстве, твердение гипса, свойства и применение. Гидравлические вяжущие вещества: гидравлическая известь, портландцемент; основные виды производства, сырье, химический и минеральный состав клинкера. Свойства клинкерных материалов. Свойства портландцемента, механизм твердения, коррозия портландцементного камня, способы защиты от нее Специальные виды портландцемента; портландцемент на основе активных, минеральных добавок; специальные цементы, их свойства, состав и область применения. Глиноземистый цемент. Расширяющий и безусадочный цементы.</p>
	<p>1.1.6 Бетоны Общие сведения о бетонах. Классификация бетонов. Материалы для тяжелого бетона и требования к ним. Свойства бетонной смеси: удобоукладываемость, нерасслаиваемость. Свойства бетона:</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>прочность, плотность, морозостойкость Приготовление бетонной смеси, транспортирование бетона в различных условиях. Укладка и уплотнение бетонной смеси. Твердение бетона, контроль качества. Специальные виды тяжелого бетона: дорожный, гидротехнический, жаростойкий, кислотоупорный, бетон для защиты от радиации. Легкие бетоны: классификация, свойства, применение Ячеистые бетоны: пено- и газобетон. Роль ячеистых бетонов в строительстве. Полимербетоны: особенности свойств, области их применения.</p>
	<p>1.1.7 Строительные растворы Классификация строительных растворов (по виду вяжущего, по назначению). Свойства растворных смесей и строительных растворов. Кладочные, штукатурные, специальные растворы. Сухие растворные смеси.</p>
	<p>1.1.8 Искусственные каменные материалы и изделия на их основе минеральных вяжущих веществ. Изделия на основе извести: силикатный кирпич, силикатный бетон. Изделия из гипса и гипсобетона. Асбестоцементные изделия.</p>
	<p>1.1.9 Металлические материалы и изделия Классификация металлов. Виды строительных изделий из черных металлов (прокатные изделия, арматура для бетона, трубы, профильные листы, декоративные изделия). Сплавы цветных металлов, применяемых в строительстве.</p>
	<p>1.1.10 Железобетон (сборный и монолитный) Железобетон (сборный и монолитный). Общие сведения о железобетоне, роль арматуры и бетона. Напряженно-армированный бетон. Изготовление железобетонных изделий, на основе технологии. Методы ускорения твердения бетона.</p>
	<p>1.1.11 Строительные пластмассы Пластмассы, состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Трубы, санитарно-технические изделия. Материалы для полов. Ознакомление с новыми полимерными материалами.</p>
	<p>1.1.12 Теплоизоляционные и акустические материалы Общие сведения о теплоизоляционных материалах. Классификация по структуре, виду сырья, форме материала. Органические, неорганические материалы</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>1.1.13 Органические вяжущие вещества. Кровельные гидроизоляционные и герметизирующие материалы Классификация битумных и дегтевых вяжущих веществ. Свойства битумов. Асфальтовые бетоны и растворы: состав, свойства и область применения. Изучение кровельных и герметизирующих материалов.</p> <p>1.1.14 Лакокрасочные материалы Состав и назначение лакокрасочных материалов. Пигменты: их виды, свойства. Связующие вещества: олифы, лаки, клеи. Красочные составы. Связующие вещества. Вспомогательные материалы</p> <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сплавы цветных металлов 2. Монолитные железобетонные конструкции 3. Сборные железобетонные конструкции 4. Изучение свойств строительных пластмасс 5. Изучение свойств теплоизоляционных и акустических материалов 6. Изучение свойств кровельных гидроизоляционных и герметизирующих материалов 7. Изучение свойств лакокрасочных материалов <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение средней плотности строительных материалов 2. Определение плотности и пустотности строительного материала 3. Определение прочности строительных материалов 4. Породообразующие минералы и горные породы 5. Определение качества глиняного кирпича по внешнему осмотру и обмеру 6. Определение марки кирпича 7. Определение марки строительной стали 8. Определение твердости металла по методу Бринелля 9. Определение свойств строительного гипса 10. Определение свойств портландцемента 11. Определение марки цемента 12. Определение зернового состава песка

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>13. Определение подвижности бетонной смеси приготовление контрольных кубиков</p> <p>14. Определение марки бетона</p> <p>15. Приготовление строительных растворов и определение подвижности растворной смеси</p>
<p>Тема 01.01.02 Архитектура здания</p>	<p>Содержание</p> <p>1.2.1 Общие сведения о зданиях Понятие о зданиях и сооружениях. Объемно – планировочные решения зданий. Классификация зданий. Требования к зданиям, класс здания, деление зданий на классы. Нагрузки и воздействия. Строительная теплотехника как научная база обеспечения теплозащитных функций наружных строительных конструкций здания при проектировании. Задачи строительной теплотехники. Основные теплотехнические требования к ограждающим конструкциям здания. Строительная акустика. Строительная светотехника. Звукоизоляция. Понятие освещенности. Солнцезащита. Модульная координация размеров в строительстве (МКРС). Размеры объемно – планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые в МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Технико-экономическая оценка конструктивных решений.</p> <p>1.2.2 Конструкции гражданских зданий Конструктивные элементы зданий, классификация. Подразделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие в зависимости от назначения этих элементов, от условий работы в структуре здания. Понятие о несущем остове зданий, элементы его образующие – вертикальные и горизонтальные. Несущий остов здания – как единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными конструктивными элементами. Конструктивные системы при стеновом несущем остове – бескаркасные здания. Конструктивные системы при каркасном несущем остове – каркасные здания. Конструктивные системы при комбинированном несущем остове. Область применения различных конструкций, систем, их выбор при проектировании. Понятие о естественных и искусственных основаниях и предъявляемые к ним требования. Классификация грунтов. Работа оснований под нагрузкой. 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. Конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты, область их применения. Столбчатые</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p> фундаменты – область их применения, конструктивные решения. Фундаментные балки, их назначение. Сплошные фундаментные плиты. Область их применения. Свайные фундаменты, область применения. Классификация свайных фундаментов по материалу, по характеру работы, способу погружения в грунт. Забивные и набивные сваи. Ростверк из монолитного железобетона, сборный. Техничко-экономическая оценка фундаментов. Подвалы и технические подполья. Защита от грунтовой сырости и грунтовых вод. Отмостка и приямки, их назначение и конструкции. </p> <p> Силовые и несилловые воздействия на стены. Требования к стенам, классификация стен по характеру статической работы, материалу, конструкции. Кирпичные стены – сплошные и облегченные. Понятие о кирпичной кладке, системах ее перевязки. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно – конструктивные элементы стен: проемы, простенки, перемычки, коколь, парапет, карниз. Балконы, лоджии, эркеры. Деформационные швы, их назначение, конструктивное решение. Виды наружной и внутренней отделки стен. Отдельные опоры: кирпичные столбы, железобетонные колонны, стойки. Сборные железобетонные прогоны, опирание их на стены и опоры. </p> <p> Внешние воздействия на перекрытия: требования, классификация перекрытий – сборные и монолитные. Сборные перекрытия из железобетонных панелей, опирание их на стены, анкеровка. Монолитные перекрытия – их конструктивные решения, область применения. Конструкция надподвальных, чердачных перекрытий, перекрытия в санузлах. Техничко-экономические показатели перекрытий. Полы. Классификация по месту устройства, по материалу. Требования, предъявляемые к полам. Конструкции полов: деревянные, из линолеума, из керамической плитки, цементные, мозаичные. Техничко-экономическая оценка различных видов полов. </p> <p> Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции. Требования, предъявляемые к перегородкам. Крупнопанельные перегородки. Перегородки из мелкогазобетонных элементов (кирпича, шлакобетонных, и керамических камней), плитные – из гипсовых и гипсокартонных плит. Перегородки из стеклоблоков, и стеклопрофилита. Деревянные перегородки – каркасные и дощатые. Опирание перегородок на перекрытия, примыкание к стенам и потолкам. Техничко-экономическая оценка перегородок разного типа. </p> <p> Окна, элементы оконного заполнения, разновидности окон – витрины и витражи. Требования к светопрозрачным ограждениям. Классификация окон по назначению, характеру членения переплетов, виду светопрозрачного материала. Деревянные оконные блоки с раздельными и спаренными переплетами. Установка и крепление оконных блоков в проемах стен. Оконные приборы. </p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>Конструкции металлических витрин и витражей. Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов. Дверные блоки, их установка и крепление в проемах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Труднооткрываемые двери и люки.</p> <p>Крыши, их виды. Воздействия среды (температурные, атмосферные). Силовые нагрузки и их воздействие. Требования к конструкциям крыш. Скатные крыши, их формы и основные элементы. Область применения и особенности конструктивных решений скатных крыш с наслонными и висячими стропилами. Стропильные фермы. Кровли скатных крыш, требования к ним. Кровли из асбестоцементных волнистых листов, стальные, черепичные, рулонные. Водоотвод со скатных крыш. Слуховые окна. Ограждения на крышах. Совмещенные крыши – неветилируемые и вентилируемые. Эксплуатируемые совмещенные крыши – террасы, их конструкции. Водоотвод. Выход на крышу. Техничко-экономические показатели крыш.</p> <p>Элементы лестниц. Классификация по назначению, числу маршей в пределах одного этажа, материалу. Требования к лестницам. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции железобетонных лестниц из мелко- и крупноразмерных элементов, ограждения. Пожарные и аварийные лестницы в общественных и жилых зданиях. Пандусы.</p> <p>Конструкции большепролетных покрытий зальных помещений общественных зданий. 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, склады. Шатры. Висячие и пневматические покрытия – краткие сведения. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий.</p> <p>Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкции. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Узлы. Детали.</p> <p>1.2.3 Типы гражданских зданий</p> <p>Здания из монолитного железобетона – общие сведения. Особенности остова многоэтажных зданий с применением монолитного железобетона. Монолитные конструкции. Сборно-монолитные конструкции. Технологические схемы возведения зданий из монолитного железобетона. Метод подъема этажей. Техничко-экономическая оценка зданий.</p> <p>Конструктивные типы крупнопанельных зданий. Разрезка наружных стен. Конструкции стеновых панелей. Бескаркасные крупнопанельные здания. Обеспечение пространственной жесткости и</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>конструктивные системы зданий. Здания с узким и широким шагом несущих поперечных стен. Конструктивные элементы зданий. Требования к стыкам стеновых панелей, конструктивные элементы зданий, решения стыков вертикальных и горизонтальных – открытых и закрытых. Стыки панелей внутренних стен. Конструкции подземной части лестниц, балконов и других элементов. Каркасные здания, область применения. Основные конструктивные типы каркасных зданий. Элементы сборного железобетонного каркаса. Обеспечение пространственной жесткости каркасно-панельных зданий – вертикальные и горизонтальные диафрагмы жесткости. Типы каркасов. Стыки колонн, сопряжение ригелей с колоннами. Конструктивное решение навесных стен, крепление их к несущему остову здания. Способы опирания панелей. Узлы и детали крепления. Техничко-экономическая оценка здания. Крупноблочные здания, основные конструктивные схемы. Разрезка наружных и внутренних стен. Типы блоков. Стыки между блоками наружных и внутренних стен – открытые и закрытые, сопряжение блоков между собой и с панелями перекрытия. Техничко-экономическая оценка крупноблочных зданий.</p> <p>Деревянные здания, их основные типы, область применения. Стены бревенчатых (рубленых) и брусчатых домов. Панельные здания, конструкции стен, перекрытий, узлы сопряжений. Фундаменты и крыши. Техничко-экономическая оценка деревянных зданий.</p> <p>Санитарно-технические кабины конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные блоки. Типы вентиляционных и дымовых каналов. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы. Пандусы.</p>
	<p>1.2.4 Понятие о проектировании гражданских зданий</p> <p>Понятие о проекте, стадиях и нормах проектирования. Типовое и индивидуальное проектирование. Проектирование на основе блок – секций. Проектирование жилых зданий с учетом природно-климатических факторов, инсоляции, проветривания. Привязка типовых проектов к местным условиям. понятие о жилой секции. Планировочные решения домов городского типа, домов усадебного типа. Состав квартир. Общежития, их планировочные схемы, состав помещений. Общественные здания, их классификация по назначению, особенностям объемно – планировочного решения, степени капитальности. Планировочные схемы общественных зданий. Оценка проектов гражданских зданий (площадь застройки: жилая и полезная, объем надземной части). Понятие о территориальных зонах.</p>
	<p>1.2.5 Конструкции промышленных зданий</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>Промышленные здания, их классификация по назначению, степени капитальности, особенностям объемно-планировочного решения, требования, предъявляемые к ним. Параметры объемно-планировочного решения зданий (пролеты. Шаги, сетка колонн, высота этажа). Одноэтажные и многоэтажные здания, область их применения, конструктивные системы зданий. Краткие сведения о подъемно – транспортном оборудовании промышленных зданий. Влияние кранового оборудования на конструкцию несущего остова здания.</p> <p>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 их на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкции. Техно-экономические показатели фундаментов. Железобетонный каркас одноэтажных зданий, его элементы. Типы колонн для зданий, конструктивные решения колонн. Подкрановые и обвязочные балки. Стропильные и подстропильные балки и фермы. Вертикальные и горизонтальные связи. Узлы сборного железобетонного каркаса. Привязка колонн к разбивочным осям. Местоположение и конструктивное решение деформационных швов в железобетонных каркасах. Многоэтажный сборный железобетонный каркас балочного типа, его элементы и узлы сопряжения. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Сборный железобетонный каркас безбалочного типа, его элементы, узлы сопряжения. Привязка колонн к разбивочным осям. Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий, его элементы. Основные типы колонн, опирание их на фундаменты. Подкрановые балки. Стропильные и подстропильные фермы покрытий. Связи – вертикальные и горизонтальные. Узлы стального каркаса. Смешанные каркасы, область их применения. Опирание стальных ферм на железобетонные колонны. Здания из легких металлических конструкций, область их применения. Структурные покрытия (из прокатных профилей и труб). Виды стен, их классификация по характеру статической работы, конструкции, материалу. Требования к стенам. Обеспечение устойчивости стен, понятие о фахверке. Стены из кирпича, крепление к элементам каркаса. Крупнопанельные стены отапливаемых и неотапливаемых зданий. Типы панелей по назначению, материалу. конструкции. Стыки и узлы крепления крупнопанельных стен к каркасу. Стены из трехслойных панелей их стыки, узлы, крепление к каркасу. Сведения о стеновых ограждениях из листовых материалов. Утепленные и неутепленные покрытия, их элементы. Область применения. Покрытия из сборных железобетонных и комплексных панелей, длинномерных настилов (сводчатых,</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>коробчатых), их крепление к балкам и фермам. Покрытия из стального профилированного листа, из волнистых асбестоцементных листов. Рулонные и мастичные кровли. Водоприемные воронки, их размещение на крыше. Водоотвод. Сведения о пространственных покрытиях промышленных зданий. Техничко-экономическая оценка различных типов покрытий. Фонари, их классификация (по назначению, по форме поперечного сечения конструкции). Краткие сведения об аэрации. Незадуваемые аэрационные фонари. Зенитные фонари, их конструктивные решения, область применения. Техничко-экономическая оценка фонарей. Типы светопрозрачных ограждений. Одинарное, двойное и комбинированное остекление. Заполнение оконных проемов. Способы навески открывающих переплетов стальные оконные панели. Деревянные оконные блоки. Глухие ограждения из профильного стекла. Ворота: их габариты и виды (по способу открывания. Конструкции воротных полотен. Железобетонное обрамление ворот. Конструкция дверей. Типы перегородок, их назначение, требования к ним. Конструктивные решения перегородок. Типы полов, требования к ним. Конструкция и эксплуатационные свойства отдельных видов полов. Деформационные швы в полах. Сопряжение полов различного вида. Внутренние конструкции. Виды лестниц. Конструкции стальных лестниц. Противопожарные преграды.</p>
	<p>1.2.6 Понятие о проектировании промышленных зданий Организация проектирования. Технологический процесс – определяющий фактор объемно-планировочного и конструктивного решения промышленного здания. Проектирование на основе габаритных схем, типовых пролетов. Техничко-экономические оценки проектных решений. Физико-технические факторы в проектировании промышленных зданий. Проектирование бытовых помещений. Сведения об объемно-планировочном и конструктивном решении зданий административно-бытового назначения. Основные сведения о генеральных планах промышленных предприятий. Санитарные, противопожарные и производственные требования к разрывам между зданиями и открытыми складами. Понятие о блокировке зданий. Подъездные внутризаводские железнодорожные и автотранспортные пути, пешеходные пути. Озеленение и благоустройство. Инженерные коммуникации. Охрана окружающей среды. Техничко-экономические показатели генеральных планов промышленных предприятий.</p>
	<p>1.2.7 Сельскохозяйственные здания и сооружения Сельскохозяйственные производственные здания, их классификация по назначению, степени капитальности. Требования, предъявляемые к сельскохозяйственным зданиям. Основные</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>конструктивные типы сельскохозяйственных производственных зданий. Краткие сведения об объемно-планировочном и конструктивном решении зданий и сооружений для содержания скота и птицы, складов для зерна, овощей, силоса, минеральных удобрений, культивационных помещений (теплиц, оранжерей). Задачи и принципы планировки сельских населенных мест. Схемы зонирования.</p> <p>1.2.8 Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями Землетрясения, оценка их силы в баллах. Понятие о сейсмическом районировании территории Российской Федерации и расчетной сейсмичности. Сейсмостойкость зданий. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений. Краткие сведения о вечномерзлых грунтах, их свойствах и места распространения. Методы строительства, особенности объемно-планировочных и конструктивных решений. Типы просадочных грунтов, их свойства и область распространения. Основные строительные и конструктивные решения при возведении зданий на просадочных грунтах.</p> <p>1.2.9 Проектирование и строительство зданий в условиях реконструкции Социальные, функциональные, конструктивные, композиционные задачи для реконструкции зданий. Основы проектирования при реконструкции гражданских зданий. Основные направления реконструкции в современном промышленном строительстве, повышение эффективности капитальных вложений. Классификация архитектурно-строительных ситуаций. Возникающих при реконструкции производственных административных зданий на промышленных предприятиях. Назначение инженерных сооружений. Классификация по функциональному признаку.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Конструктивные системы зданий Вычертить по заданным параметрам конструктивную систему здания с обозначением всех конструктивных элементов, образующих несущий остов здания.</p> <p>2. Конструктивное решение фундаментов</p> <p>3. Конструктивное решение оконных и дверных проемов Вычертить перемычки над оконным или дверным проемом в кирпичной кладке. Определить количество и характер работы перемычек.</p> <p>4. Конструирование перекрытий в гражданских зданиях Вычертить перекрытие по заданным параметрам.</p> <p>5. Конструктивное решение скатной крыши Вычертить скатную крышу по заданным параметрам с обозначением всех элементов крыши.</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>6. Конструктивное решение сборной железобетонной лестницы По заданным параметрам выполнить конструктивное решение сборной железобетонной лестницы.</p> <p>7. Конструирование каркасно-панельных зданий</p> <p>8. Конструктивная система промышленного здания По заданным параметрам вычертить в плане конструктивную систему (только разбивочные оси) одноэтажного или многоэтажного промышленного здания.</p> <p>9. Конструктивное решение фундаментов промышленных зданий По заданным параметрам определить конструкцию и вычертить схему расположения фундаментов.</p> <p>10. Проектирование плана одноэтажного промышленного здания По заданным параметрам выполнить построение плана (многоэтажного или одноэтажного здания) с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой к разбивочным осям.</p> <p>11. Разрез одноэтажного промышленного здания из железобетонных конструкций По заданным параметрам выполнить построение разреза одноэтажного промышленного здания с соответствующей привязкой основных конструктивных элементов к разбивочным осям.</p> <p>12. Разрез стального каркаса одноэтажного промышленного здания По заданным параметрам выполнить построение разреза одноэтажного промышленного здания с соответствующей привязкой основных конструктивных элементов к разбивочным осям.</p> <p>13. Схема покрытия промышленного здания. По заданным параметрам выполнить схему покрытия многопролетного одноэтажного промышленного здания с расположением фонарей и водосточных воронок.</p>
<p>Тема 01.01.03 САПР для выполнения архитектурно-строительных чертежей</p>	<p>Содержание</p> <p>1.3.1 Обзор профессиональных систем автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей и для проектирования строительных конструкций. Назначение графического редактора КОМПАС 3Д. Основные возможности подсистемы. Запуск программы КОМПАС 3Д. Основные элементы рабочего окна программы КОМПАС 3Д. Знакомство с основными панелями. Информация строки состояния объектов. Выбор форматов чертежа и основной надписи. Информация строки состояния объектов. Основные линии чертежа. Редактирование линий. Изучение</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>системы координат. Изучение принципа построения геометрических примитивов. Команда ввода прямоугольника и многоугольника. Команда ввода окружности. Команды: ввод дуги, ввод эллипса, лекальные кривые, непрерывный ввод объектов. Редактирование объектов чертежа. Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2 307-68 Размеры линейные и угловые. Выносные и размерные линии, размерные числа, знаки, применяемые при нанесении размеров. Уклон. Конусность. Вставка. Вид. Выбор масштаба. Панель инструментальная: размеры линейные, угловые, радиальные, диаметральные. Редактирование. Команды конструирования объектов: фаска, скругление. Инструментальная панель обозначения. Инструментальная панель обозначения для ПСП. Инструментальная панель редактирование. Создание спецификаций. Тестовые документы. Работа с менеджером библиотек. Трехмерное моделирование.</p> <p>1.3.2 Информационные системы и информационные технологии Автоматизированные системы обработки информации. Пакеты обработки текстовой информации.</p> <p>Практические занятия</p> <p>14. Выполнение чертежа фасада здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p> <p>15. Проектирование генерального плана с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p> <p>16. Выполнение чертежа плана здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p> <p>17. Выполнение чертежа разреза здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p> <p>18. Приемы оформления чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий. Создание текстовых документов</p> <p>19. Проектирование строительных конструкций с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p> <p>20. Проектирование узлов и деталей здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p> <p>21. Проектирование фрагментов технологических карт</p>
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
<p align="center">Т 01.02.01</p> <p>Основы проектирования строительных конструкций</p>	<p>Содержание</p> <p>2.1.1 Классификация строительных конструкций и требования к ним Классификация строительных конструкций: по геометрическому признаку; с точки зрения статики; в зависимости от материала; по напряженно - деформированному состоянию</p> <p>2.1.2 Понятие о предельных состояниях строительных конструкций и о расчете по предельным состояниям Физический смысл предельных состояний. Примеры предельных состояний 1-й и 2-й группы. Суть расчета по предельным состояниям.</p> <p>2.1.3 Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой и расчетные характеристики Диаграммы растяжения (сжатия) стали, дерева, бетона, арматурной стали, кирпичной кладки. Сравнительная оценка прочностных и деформационных свойств материалов</p> <p>2.1.4 Классификация нагрузок Постоянные нагрузки и их виды. Временные нагрузки и их виды. Особые нагрузки.</p> <p>2.1.5 Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие Расчёт стальных колонн. Расчёт центрально сжатых стальных колонн сплошного сечения: прокатный двутавр и сплошная сварная колонна. Общий порядок расчёта. Примеры расчёта стальных колонн на подбор сечения и проверку несущей способности. Правила конструирования центрально сжатых стальных колонн сплошного сечения: базы, стержни, оголовки. Понятие о работе и расчёте стальных колонн сквозного сечения. Расчёт деревянных стоек. Область распространения и простейшие конструкции деревянных стоек. Особенности работы деревянных стоек под нагрузкой и предпосылки для расчёта. Расчёт центрально сжатых стоек цельного сечения. Общий порядок расчёта. Примеры расчёта деревянных стоек на подбор сечения и проверку несущей способности. Правила конструирования центрально сжатых деревянных стоек и узлов. Понятие о расчете и конструировании деревянных стоек составного сечения. Расчет железобетонных колонн. Область распространения и простейшие конструкции железобетонных колонн. Особенность работы железобетонных колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет центрально сжатых железобетонных колонн прямоугольного сечения со случайным эксцентриситетом. Общий порядок расчета. Примеры расчета железобетонных колонн на подбор сечения рабочей продольной арматуры. Правила конструирования железобетонных колонн. Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн. Расчет кирпичных столбов и стен. Расчет центрально сжатых неармированных кирпичных столбов. Общий порядок расчета.</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>Примера расчета кирпичных столбов на подбор сечения и проверку несущей способности столба. Расчет центрально сжатых кирпичных столбов с сетчатым армированием. Общий порядок расчета. Правила конструирования кирпичных столбов. Расчет стен и простенков зданий с жесткой конструктивной схемой. Особенности расчета кирпичной кладки, выполняемой в зимнее время. Усиление кирпичных стен и простенков.</p> <p>2.1.6 Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб</p> <p>Расчёт балок. Общие положения. Расчёт стальных балок. Область распространения и простейшие конструкции стальных балок. Балочные клетки. Особенности работы стальных балок под нагрузкой и предпосылки для расчёта по предельным состояниям 1-й и 2-й группы. Расчёт стальных балок. Расчёт прокатной балки. Общий порядок расчёта. Примеры расчёта стальных прокатных балок на подбор сечения и проверку несущие способности. Некоторые правила конструирования стальных балок: узлы и детали примыкания к колоннам. Понятие о расчёте сварной сплошной балки. Расчёт деревянных балок. Особенности работы деревянных балок под нагрузкой и предпосылки для расчёта по предельным состояниям 1 и 2 группы Расчёт деревянных балок цельного сечения. Общий порядок расчёта. Примеры расчёта деревянных балок прямоугольного сечения на подбор сечения. Некоторые правила конструирования балок. Понятие о расчёте и конструкциях составных деревянных балок. Расчёт железобетонных балок и плит без предварительного напряжения Область распространения и простейшие конструкции железобетонных балок. Особенности работы железобетонных балок под нагрузкой и предпосылки для расчёта по 1 и 2 группе предельных состояний. Вывод уравнений прочности нормального сечения балки прямоугольного элемента с одиночным армированием. Стадии напряженно деформированного состояния. Расчёт прочности нормального сечения балки прямоугольного сечения с одиночным армированием. Общий порядок расчёта. Расчет прочности нормального сечения балки таврового сечения. Примеры расчета железобетонных балок прямоугольного и таврового сечения на подбор количества рабочей продольной арматуры. Расчет прочности железобетонных балок прямоугольного сечения по наклонному сечению: обеспечение прочности по накладной трещине. Конструирование каркаса. Расчет монолитных балочных плит и понятие о расчете монолитных ребристых перекрытий. Понятие о расчете сборных пустотных и ребристых плит. Некоторые правила конструирования железобетонных балок. Тоже пустотных, ребристых и монолитных плит. Понятие о расчете железобетонных балок с двойным армированием. Понятие о расчете сборных железобетонных конструкций на транспортные и</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	монтажные нагрузки.
<p>2.1.7 Соединения элементов Соединения элементов стальных конструкций Сварные соединения: типы и расчет стыковых и угловых швов. Болтовые соединения: типы и расчет обычных и высокопрочных болтов в симметричных соединениях и на растяжение. Определение количества болтов в болтовом соединении. Соединение элементов деревянных конструкций. Соединения цельных деревянных элементов: на нагелях (гвоздях), на врубках. Расчет нагельных и гвоздевых соединений. Понятие о конструкции и расчете врубки. Соединения элементов железобетонных конструкций. Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с балкой (ригелем). Стыки арматуры. Понятие о работе и целях расчета стыков. Сборно-монолитные стыки. Понятие о работе и конструировании.</p>	
<p>2.1.8 Стальные фермы. Деревянные фермы Область распространения и простейшие конструкции стальных ферм. Подбор сечений стержней ферм: растянутых и сжатых. Некоторые правила конструирования стальных ферм: опорный и промежуточные узлы. Область распространения и простейшие конструкции деревянных ферм. Понятие о расчете металлодеревянных ферм. Некоторые правила конструирования деревянных ферм: опорные, коньковые и промежуточные узлы.</p>	
<p>2.1.9 Рамы. Арки Стальные, железобетонные, деревянные. Расчет и конструирование</p>	
<p>2.1.10 Основания и фундаменты Основания естественные и искусственные, определение осадок. Расчет и конструирование отдельно стоящих фундаментов.</p>	
<p>2.1.11 Свайные фундаменты. Определение несущей способности свай. Расчет свайного фундамента</p>	
<p>Практические занятия</p>	
<p>1. Определение нормативных и расчетных значений нагрузок Расчетно-графическая работа (РГР): сбор нагрузок</p>	
<p>2. Определение несущей способности центрально растянутого элемента</p>	
<p>3. Построение расчетных схем простейших конструкций балок и колонны</p>	
<p>4. Расчёт стальной центрально сжатой колонны.</p>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	РГР: расчет стальной колонны по индивидуальному заданию
	5. Расчет деревянной центрально сжатой стойки
	6. Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом. РГР: Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом по индивидуальному заданию.
	7. Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного (армированного) столба
	8. Расчёт стальной балки
	9. Расчёт деревянной балки
	10. Расчет железобетонной балки прямоугольной формы с одиночным армированием. Обязательная контрольная работа. Три типа задач. РГР: расчет ригеля (плиты) перекрытия и конструирование
	11. Определение длины флангового шва в узле фермы
	12. Расчет нагельного соединения
	13. Расчет сжатых и растянутых стержней стальной фермы
	14. Расчет сжатого пояса деревянной фермы
	15. Расчет центрально сжатого фундамента
	16. Расчет фундамента и подбор количества арматуры. РГР: расчет и конструирование фундамента
Раздел 3 Разработка проекта производства работ	
МДК.01.02 Проект производства работ	
Т 01.03.01 Транспортная инфраструктура и благоустройство прилегающих территорий	Содержание
	3.1.1 Основные принципы организации территории поселений Общие требования к территории поселения, градостроительная оценка территории поселения, критерии оценки степени её благоприятности. Функционально – планировочная структура поселений, зонирование территорий (селитебная, промышленная, рекреационная), принципы расположения зон по отношению к руслам рек, озёрам, розе ветров.
	3.1.2 Общие требования к территории поселения, градостроительная оценка территории поселения Нормативные требования к основам организации территорий микрорайонов, кварталов, улиц, дворов. Природные факторы, влияющие на благоприятность территории: климатические (ветровой, температурно-влажностный и радиационный режимы, атмосферные осадки); вид рельефа; глубина

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>залегания грунтовых вод; наличие оврагов; оползни; затопляемость и заболоченность; разлив берегов. Критерии оценки благоприятности территорий. Использование территорий с различной степенью благоприятности для различных градостроительных зон. Назначение генерального плана поселения и его масштаб. Состав генерального плана: разбивочный план (план расположения зданий и сооружений), план организации рельефа (вертикальная планировка), план земляных масс, сводный план инженерных сетей, план благоустройства</p> <p>3.1.3 Зонирование территорий. Нормативные требования к организации территорий микрорайонов, кварталов, улиц, дорог Сведения о функциональном зонировании, о планировочной структуре, о размещении сетей обслуживания в городе, о градообразующих факторах</p> <p>3.1.4 Санитарно-гигиенические и противопожарные требования к жилой застройке. Система застройки микрорайонов Сведения об инсоляции, о нормируемой продолжительности инсоляции, об источниках шума и мероприятии по защите от шума, о системах застройки микрорайонов.</p> <p>3.1.5 Размещение учреждений коммунально-бытового обслуживания Сведения об учреждениях культурно-бытового обслуживания, о системах обслуживания, о периодичности пользования.</p> <p>3.1.6 Транспортное обслуживание территории жилой застройки Общие сведения, категории, классификация, нормативные требования, дорожные одежды, элементы дорожно-уличной сети. Поперечные и продольные профили улиц и дорог. Основы проектирования. Основные вопросы эксплуатации и ремонта сети улиц и дорог.</p> <p>3.1.7 Инженерная подготовка территории поселений. Сведения о рельефе, его оценка и использование для градостроительных норм. Основные принципы вертикальной планировки Общие сведения. Основные сведения о вертикальной планировке территорий. Вертикальная планировка в проектных отметках, в проектных (красных) горизонталях. Изображение в проектных отметках и горизонталях улиц, дорог, перекрёстков, площадей, кварталов</p> <p>3.1.8 Организация стока поверхностных вод с территории Формирование поверхностного стока, его регулирование, системы организации отвода поверхностных вод (открытая, закрытая, комбинированная). Элементы системы водоотвода, размещение их по улицам и дорогам, на перекрёстках, в поперечном профиле улиц. Правила определения чёрных отметок,</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>расстояний и уклонов между характерными точками улиц и дорог. Основные вопросы эксплуатации систем водостоков, их реконструкции и ремонта.</p> <p>3.1.9 Защита территорий от подтопления. Защита территорий от затопления Сведения о расчетных уровнях воды и отметках территорий, методах защиты территорий, свойствах грунта, подземных водах, дренаже.</p> <p>3.1.10 Соблюдение требований экологии при преобразовании рельеф Общие сведения об экологии</p> <p>3.1.11 Озеленение городских территорий. Требования к размещению объектов озеленения и благоустройства в микрорайонах и кварталах Сведения о нормах озеленения, о зеленых насаждениях городских территорий, микрорайонов, оборудовании зеленых территорий.</p> <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фрагмент планировки микрорайона 2. Построение розы ветров. Благоустройство площадок 3. Устройство ливневой канализации и освещения 4. Вертикальная привязка здания. Элементы озеленения
<p>Тема 01.03.02 Организация производства работ</p>	<p>Содержание</p> <p>3.2.1 Проектирование производства работ и организации строительства Проект организации строительства и производства работ. Исходные данные, порядок разработки и утверждения.</p> <p>3.2.2 Основы поточной организации строительного производства Сущность поточного метода строительства. Особенности организации поточного строительства гражданских и промышленных зданий</p> <p>3.2.3 Календарное и сетевое планирование Состав и назначение календарного плана. Исходные данные и методика проектирования. Сводный и объектный календарные планы. Выбор методов производства работ. Объединение в циклы, последовательность работ. Составление графиков. Техничко-экономические показатели. Понятие о сетевом планировании, параметры, правила построения сетевого графика</p> <p>3.2.4 Строительный генеральный план Назначение, виды и содержание стройгенплана. Исходные данные и принципы. Проектирования СГП</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	<p>и его состав. Проектирование и размещение на СГП машин, механизмов, временных зданий и т.д.</p> <p>3.2.5 Контроль за строительством Органы надзора и контроля за строительством. Контроль качества. Сдача объекта в эксплуатацию.</p> <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление календарного плана на заданные циклы строительства 2. Подбор комплекта строительных машин для производства земляных работ 3. Выбор самоходно-стрелового крана, башенного крана 4. Материально-техническое обеспечение строительной площадки 5. Определения номенклатуры работ, подсчет объемов работ, определение трудоемкости. 6. Составление календарного плана, графиков и расчет ТЭП. 7. Составление сетевой модели на заданный цикл. 8. Выполнение расчетов к стройгенплану временных зданий, электроснабжение и водоснабжение строительной площадки. 9. Проектирование стройгенплана с использованием башенного и самоходно–стрелового крана.
	<p>Тематика курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жилые или общественные бескаркасные здания с продольным расположением несущих стен, крыши скатные, система водоотвода наружная организованная. 2. Жилые или общественные бескаркасные здания с продольным расположением несущих стен, крыши совмещенные, система водоотвода внутренняя организованная. 3. Жилые или общественные бескаркасные здания с поперечным расположением несущих стен, крыши скатные, система водоотвода наружная организованная. 4. Жилые или общественные бескаркасные здания с поперечным расположением несущих стен, крыши совмещенные, система водоотвода внутренняя организованная. 5. Общественные каркасные крупнопанельные здания с продольным расположением ригелей, крыши скатные или совмещенные, система водоотвода наружная организованная или внутренняя организованная. 6. Общественные каркасные крупнопанельные здания с поперечным расположением ригелей, крыши скатные или совмещенные, система водоотвода наружная организованная или внутренняя организованная. 7. Промышленные здания с железобетонным каркасом. 8. Промышленные здания со стальным каркасом. 9. Промышленные здания типа «Канск».

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект
	Промышленные здания типа «Орск» или «Плауэн».
	<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Описать конструктивное решение реального объекта.</p> <p>Схематично вычертить фрагмент генерального плана реального объекта.</p> <p>Определить нагрузки, действующие на здание</p> <p>Создание планового обоснования на строительной площадке - теодолитный ход.</p> <p>Вычисление ведомости координат на компьютере.</p> <p>Построение плана съемки местности на компьютере.</p> <p>Создание высотного обоснования на строительной площадке - нивелирный ход.</p> <p>Разбивка и нивелирование поверхности под здание по квадратам.</p> <p>Построение плана в горизонталях. Картограмма земляных масс.</p> <p>Разбивка и нивелирование оси автодороги прямым и обратным ходом.</p> <p>Построение продольного профиля оси автодороги.</p> <p>Выполнение геодезических разбивочных работ.</p> <p>Определить номенклатуру работ заданного цикла по реальному объекту.</p>
	<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>Вычерчивание и описание конструктивного узла здания.</p> <p>Вычерчивание плана объекта (помещения).</p> <p>Определение и описание конструкции для расчета.</p> <p>Построение расчетной схемы.</p> <p>Сбор нагрузок на конструкцию.</p> <p>Ознакомление с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики.</p> <p>Разработка календарного графика на определённый вид работ.</p> <p>Оформление документов для отчёта по практике.</p>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.01 «Участие в проектирование зданий и сооружений» требует наличия учебных кабинетов – «Строительных материалов и изделий», «Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок»; «Проектирования зданий и сооружений», «Проектирования производства работ»; «Технологии и организации строительных процессов»; полигон – «Геодезический», лаборатории – «Испытания строительных материалов и конструкций»; залы - библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Оборудование:

Кабинет «Строительных материалов и изделий»

1.Переносная мультимедийная система: Ноутбук HP service tag; проектор Acer X100; Экран Scren Media

2.Горные породы по теме «ПРИРОДНЫЕ КАМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Кабинет «Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок»

1.Переносная мультимедийная система: Ноутбук HP service tag; проектор Acer X100; Экран Scren Media

Кабинет «Проектирования зданий и сооружений»

1. ПК-14 шт

2.ПО-КОМПАС

3.Доски чертежные -35 шт.

4.Макеты промышленных, гражданских и сельскохозяйственных зданий-35 шт.

Кабинет «Проектирования производства работ»

1.Сметная литература (ТЕР, ТСЦ)

2. ПО- «ГРАНД-СМЕТА» Версия Студент

3. Переносная мультимедийная система: Ноутбук HP service tag; проектор Acer X100; Экран Scren Media

– классная доска и комплект учебной мебели

– каталог видеofilмов «Сухие строительные смеси», Устройство гипсокартонных листов», «Современный деревянный дом», «Дом паркета и дверей», «Профессиональная отделка помещений», «КНАУФ-суперпол современно просто практично», «Пенополистирол», «Современные технологии для восстановления, ремонта, защиты и гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций», «Аквапанель» «комплектные системы КНАУФ»

– учебные презентации по темам:

1. Архитектура зданий

2. Строительные материалы и изделия

3. Система автоматизированного проектирования

4. Транспортная инфраструктура и благоустройство прилегающих территорий

5. Организация подготовки производства

– электронные плакаты:

1. электронный комплект плакатов по монтажным работам

- комплект учебно-методической документации

1. методические рекомендации для преподавателя

2. методические указания по выполнению практических и лабораторных работ

3. методические указания при выполнении самостоятельной работы

4. пакет контроля КОС

Кабинет «Технологии и организации строительных процессов»

- 1.Компьютеры-11 шт.
- 2.Проектор
- 3.Экран
- 4.Макеты, модели (в т. числе действующие):
 - 4.1СГП, с указанием кровельных работ
 - 4.2технологическая карта на монтаж каркасно-панельного здания
 - 4.3 2-хэтажный кирпичный коттедж
 - 4.4жилое здание-3 вида
 - 4.5таунхаус
- 5.видеоролики:
 - 5.1установка натяжных потолков;
 - 5.2 современные виды напольных покрытий;
 - 5.3 выполнение работ нулевого цикла;
 - 5.4усадьба;
 - 5.5виды кровли;
- 6.презентации: виды строительных площадок и т.д.
- 7.электронные плакаты «технология строительных процессов»
- 8.Стенд «Технониколь»
- 9.ПО - Компас 3D, AutoCad
- 10.ПО - пакет прикладных программ «Microsoft Office»: табличный процессор Microsoft Excel, текстовый процессор Microsoft Word

Технические средства обучения:

- интерактивные средства обучения: компьютеры, принтер, экран, проектор
- программное обеспечение - программные продукты:
 - КОМПАС-график
 - Автокад
 - Стройтехнолог

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Испытания строительных материалов и конструкций»:

- 1.Гидравлический пресс-2 шт.
- 2.Разрывная машина
- 3.Сушильный шкаф
- 4.Виброплощадка
- 5.Электронные весы
- 6.Технические весы
- 7.Пикнометры
- 8.Мерные стеклянные цилиндры
- 9.Электрическая плитка
- 10.Термометры
- 11.Прибор для определения скорости гашения извести-10 шт.
- 12.Прибор Суттарда-8 шт.
- 13.Прибор Вика-10 шт.
- 14.Конус Стройцила-14 шт.
- 15.Прибор «кольцо шар»-4 шт.
- 16.Макеты, модели (в т. числе действующие):
 - Коллекция горных пород-38 шт.
 - Коллекция пигментов
- 17.Электронные плакаты
«Строительные конструкции»,

«Строительные машины»,
«Строительные материалы»,
«Технология строительного производства»,
«Технология строительных процессов»

Оборудование и рабочие места полигона «Геодезического»

- теодолиты;
- нивелиры;
- штативы;
- нивелирные рейки;
- рулетки;
- отвесы;
- вешки;

Реализация рабочей программы ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» предполагает обязательную учебную (геодезическую) и по профилю специальности практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Оборудование:

- теодолиты;
- нивелиры;
- штативы;
- нивелирные рейки;
- рулетки;
- отвесы;
- вешки;

Технологическое оснащение рабочих мест:

- Средства подмащивания: леса стационарные и передвижные, подмости, стремянки;
- Контрольно-измерительные инструменты и приспособления;
- Строительные материалы в зависимости от выполняемых строительных процессов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. [Вильчик Н.П.](http://znaniyum.com/bookread.php?book=233775) Архитектура зданий [Электронный ресурс]: Учебник / Н.П. Вильчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 319 с.: – Режим доступа <http://znaniyum.com/bookread.php?book=233775> –Загл. с экрана - ISBN 978-5-16-004279-4
2. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона. [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / О.Э. Дружинина, Н.Е. Муштаева. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013 - 128с.: Режим доступа: <http://znaniyum.com/bookread.php?book=371362> -. Загл. с экрана. – ISBN 978-5-905554-26-1

Дополнительные источники:

- 1.Калмыкова А.Л. Садово-парковое строительство и хозяйство. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Л. Калмыкова, А.В. Терешкин. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. - 240 с.: — Режим доступа: <http://znaniyum.com/bookread.php?book=259761> –Загл. с экрана – ISBN 978-5-98281-264-3
2. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика: В 2 ч. Ч.1-(учебное пособие для преподавателя): Учебное пособие - М.: ИД «Форум», 2010-64с. Ил.-(Проф.образов) ISBN 978-5-8199-0286-8

3. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика: В 1 ч. Ч.1-(учебное пособие для преподавателя): Учебное пособие М.: ИД «Форум», 2010-88с. + CD (Проф.образов) ISBN 978-5-8199-0284-4 (ИД «Форум»), ISBN 978-5-16-002734-0 (ИНФРА-М)

Перечень периодических изданий

Стекло и керамика. - ISSN 70881;
Строительные материалы. – ISSN 79809;
Справочник ЧелСЦена – 1 часть. - ISSN 00142 м;
Справочник ЧелСцена -2 часть. - ISSN 00141 м;
Стандарты и качество. – ISSN 37224.

Интернет-ресурсы

1. Сметный порта. [Электронный ресурс]. <http://cmet4uk.ru> /– Загл. с экрана

Нормативно-правовые источники:

Нормативно-правовые источники

1. СП-11-105-97. Инженерно-геологические изыскания [Текст]: ОАО ЦПП, 2009 - 42с
2. СП-11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания [Текст]: ОАО ЦПП, 2009 - 70с
3. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия. – М.: ОАО ЦПП, 2007
4. СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений. – М.: ОАО ЦПП, 2008
5. СНиП 2.03.13-88. Полы. – М.: ОАО ЦПП, 2008
6. СНиП 23.01.99. Строительная климатология. – М.: ОАО ЦПП, 2008
7. СНиП 31-03-2001. Производственные здания. – М.: ОАО ЦПП, 2008
8. СНиП II-26-76. Кровли. – М.: ОАО ЦПП, 2007
9. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2008
10. СП 53-102-2004. Общие правила проектирования. – М.: ОАО ЦПП, 2008
11. СНиПП-23-81*. Стальные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2008
12. СНиП II-22-81. Каменные и армокаменные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2008
13. СНиП II-25-80 Деревянные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2008

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» производится в соответствии с рабочим учебным планом по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

График освоения ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» предполагает последовательное освоение МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений и МДК.01.02 «Проект производства работ», включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» предшествует изучение учебных дисциплин:

- Математика;
- Информатика;
- Инженерная графика;
- Основы электротехники;
- Техническая механика;
- Основы геодезии;

В процессе освоения ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» предполагается проведение текущего, рубежного контроля знаний, умений студентов. С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатывается учебно-методический комплекс, проводятся консультации.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по рабочей профессии “Каменщик”/“Штукатур”».

Формой промежуточной аттестации является экзамен (квалификационный).

Для закрепления теоретических занятий и приобретения необходимых практических навыков профессиональным модулем предусмотрены **практические (лабораторные) занятия**, которые проводятся после изучения соответствующей темы и закрепляются самостоятельной внеаудиторной работой студентов по рекомендуемым преподавателям источникам.

Для развития навыков **самостоятельной работы** предусмотрена организация самостоятельной работы студентов на занятиях при освоении нового материала посредством работы с технической литературой, иными нормативно-правовыми документами и стандартами.

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающимся оказываются консультации.

В рамках модуля предусмотрено написание и защита **курсового проекта по профессиональному модулю ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений»**. Для написания курсового проекта организуются консультации в помощь студентам. Составляется расписание консультаций, утверждаемое заведующим учебной работой колледжа. Общее руководство и контроль за ходом выполнения работы осуществляет преподаватель, ведущий тему 01.01.04 «Архитектура зданий» в МДК.01.01 «Проектирование зданий и сооружений». В ходе консультаций разъясняются назначение и задачи, структура и объём, принцип разработки и оформления курсового проекта, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей проекта, даются ответы на вопросы студентов.

Основными функциями руководителя курсового проекта являются:

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения проекта;
- оказание помощи студенту в подборе источников информации и конструктивных элементов здания или сооружения;
- контроль хода выполнения курсового проекта (поэтапно, начиная с составления плана работы).

По завершению студентом курсового проекта руководитель проверяет, оценивает качество работы, принимает защиту, составляет письменный отзыв, подписывает. Ставит оценку.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» с обязательной стажировкой в профильной организации не реже одного раза в три года

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений», с обязательной стажировкой в профильной организации не реже одного раза в три года

Мастера: наличие среднего /или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений», с обязательной стажировкой в профильной организации не реже одного раза в три года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ВД.1 Участие в проектировании зданий и сооружений		
ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий	ОПОР 1.1.1 Подбор строительных конструкций по типовым каталогам. ОПОР 1.1.2 Разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов здания в соответствии с типовыми чертежами. ОПОР 1.1.3 Подсчет технико-экономических показателей в соответствии СНиП.	<i>Оценка качества практических (лабораторных) работ</i> <i>Оценка курсового проекта</i> <i>Отчёт по учебной практике (геодезической)</i>
ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий	ОПОР 1.2.1 Применение информационных технологий при разработке архитектурно-строительных чертежей. ОПОР 1.2.2 Выбор информационных технологий при разработке архитектурно-строительных чертежей. ОПОР 1.2.3 Вычерчивание генерального плана в соответствии со СНиП.	<i>Отчёт по производственной практике по профилю специальности</i> <i>Оценочные листы 2 экзаменов по МДК.01.01 «Проектирование зданий и сооружений»</i>
ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций	ОПОР 1.3.1 Подсчёт нагрузок, действующих на конструкции и проектирование строительных конструкций, оснований в соответствии со СНиП. ОПОР 1.3.2 Построение расчетных схем конструкций. ОПОР 1.3.3 Проверка несущей способности конструкций в соответствии со СНиП.	<i>Оценочный лист дифференцированного зачёта по МДК.01.02 «Проект производства работ»</i> <i>Оценка кейс- задания на квалификационном экзамене по</i>
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	ОПОР 1.4.1 Применение информационных технологий при разработке проекта производства работ. ОПОР 1.4.2 Выбор информационных технологий при разработке документов, входящих в проект производства работ. ОПОР 1.4.3 Разработка чертежей технологического проектирования.	<i>модулю ПМ.01 «Учёт в проектировании зданий и сооружений»</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у

обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	ОПОР 1.1 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики. ОПОР 1.4 Составляет резюме. ОПОР 1.5 Составляет портфолио работ и достижений в соответствии с установленными требованиями	<i>Наблюдение и оценка в процессе обучения на аудиторных занятиях и при выполнении самостоятельной работы, в том числе курсовому проектированию</i> <i>Мониторинг поведения в коллективе: с сокурсниками, с преподавателями и иными сотрудниками колледжа</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему. ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи	<i>Мониторинг активности в общественной работе группы, колледжа</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях	<i>Мониторинг активности при проведении научно-практической конференций, олимпиад, конкурсов, в том числе профессиональных, как на уровне колледжа, так и других уровнях</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию. ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.	<i>Мониторинг участия в кружках,</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач.	

	ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.	<i>секциях</i>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	ОПОР 6.1 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде. ОПОР 6.2 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации профессиональной деятельности. ОПОР 6.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.	<i>Мониторинг устремлений студента</i> <i>Экспертная оценка общих компетенций при выполнении работ на учебной практике (геодезической)</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	ОПОР 7.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли. ОПОР 7.2 Выбирает оптимальные решения при выполнении заданий. ОПОР 7.3 Выполняет функции лидера команды (руководителя проекта). ОПОР 7.4 Анализирует деятельность членов команды при решении профессиональных задач. ОПОР 7.5 Планирует деятельность членов команды по улучшению достигнутых результатов.	<i>Экспертная оценка общих компетенций при выполнении работ на практике по профилю специальности</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	ОПОР 8.1 Составляет свою профессиональную программу. ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом. ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности. ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Участие в проектировании зданий и сооружений» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист, предисловие	Вместо: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» /ФГБОУ ВПО «МГТУ» читать: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»/ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»	Протокол №10 от 21.06.2016	
2	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст “Министерство образования и науки Российской Федерации” заменить на текст “Министерство науки и высшего образования Российской Федерации”	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	4.2 Информационное обеспечение обучения	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), “BOOK.RU” (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), “Консультант студента” (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий [Электронный ресурс]: учебник / Н. П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа : https://new.znanium.com/read?id=329676 2. Журавская, Т. А. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. А. Журавская. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2019. - 153 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=344878 3. Сетков, В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]: учебник / В. И. Сетков, Е. П. Сербин. - 3-е изд., доп. и испр. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 444 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=326182 4. Сысоева, Е. В. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Сысоева, С. И. Трушин, В. П. Коновалов. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 280 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=327961 5. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий [Электронный ресурс] : учебник / Н. П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 319с.: ил. — (Среднее профессиональное образование) - Режим доступа:	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		<p>https://new.znaniium.com/read?id=329676</p> <p>6. Коровкина, Г. М. Проектирование зданий и сооружений: конструкции гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Г. М. Коровкина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1577-0. - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа : https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3950.pdf&show=dcatalogues/5/9386/3950.pdf&view=true. - Макрообъект.</p> <p>7. Калугина, Т. В. Особенности конструктивных решений промышленных зданий и зданий транспортного назначения [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Т. В. Калугина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S68.pdf&show=dcatalogues/5/8699/S68.pdf&view=true . - Макрообъект</p> <p>8. Чашемова, В. Д. Технология и организация монтажа металлических и железобетонных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / В. Д. Чашемова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S104.pdf&show=dcatalogues/5/8797/S104.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Уськов, В. В. Инновации в строительстве: организация и управление [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В. В. Уськов. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 342 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=30674</p> <p>2. Варакина, Г. А. Строительный генеральный план [Электронный ресурс] : практикум [для СПО] / Г. А. Варакина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S90.pdf&show=dcatalogues/5/8816/S90.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p>3. Чикунова, О. Г. Технология строительных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / О. Г. Чикунова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S109.pdf&show=dcatalogues/5/8820/S109.pdf&view=true . - Макрообъект.</p>		
4	1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п. Количество часов на освоение программы профессионального модуля изложить в новой редакции: всего – 1161 час, в том числе:</p> <p>максимальной учебной нагрузки обучающегося – 909 часов, включая:</p> <p>обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;</p> <p>в форме практической подготовки – 0 часов;</p> <p>самостоятельной работы обучающегося – 829 часа;</p> <p>учебной практики – 108 часов;</p> <p>в форме практической подготовки – 0 часов;</p> <p>производственной (по профилю специальности) практики– 144 часов.</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		в форме практической подготовки – 0 часов		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, сканер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры; MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016 MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Лаборатория Испытания строительных материалов и конструкций Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект демонстрационных материалов по теме «Природные каменные материалы».; Пресс испытательный гидравлический малогабаритный "ПГМ-100МГ4; Встряхивающий стол; Вибростол; Весы "МК-6,2 - А21" (светодиодный сетевой адаптер, аккумулятор); Вискозиметр ВЗ-246 Ш на штативе; Конусы; Весы; Комплект сит КП-109/1; Разновесы; Набор гирь; Строительная тара; Комплекты рабочих инструментов, комплекты измерительных и разметочных инструментов, расходные материалы MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016 MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Кабинет Проектирования зданий и сооружений Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

Ноутбуки;
 Нивелиры 3Н5Л, нивелир 4Н2КЛ, нивелир НВ1–7, нивелиры НЗ;
 Нивелиры, Нивелир АТ 24 Д, Оптические нивелиры Leica Na532;
 Рейки нивелирные, Рейки алюминиевые
 Рейки телескопические RGK TS-5;
 Теодолит 3Т5КАТеодолиты 2Т 30П, Теодолиты 2Т30, Теодолит Т30;
 Штативы;
 Доски чертежные;
 Рулетки;
 Дальномер Leica Disto–А3–80;
 Сейф металлический;
 Тахеометры;
 Призменные отражатели RGK OPTIMA;
 Универсальные штативы NEDO.20100;
 Вехи телескопические RGK CLS25-FG
 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021
 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<https://www.calculate-linux.org/ru/>), срок действия: бессрочно
 MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017
 MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016
 MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно
 7 Zip свободно распространяемое (<https://www.7-zip.org/>), срок действия: бессрочно
 Электронные плакаты по дисциплинам: Геодезия договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно
Кабинет Строительных материалов и изделий
 Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования.
 Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;
 Персональные компьютеры
 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021
 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<https://www.calculate-linux.org/ru/>), срок действия: бессрочно
 MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017
 MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016
 MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно
 7 Zip свободно распространяемое (<https://www.7-zip.org/>), срок действия: бессрочно
 Autodesk AcademicEdition Master Suite Autocad 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно
Кабинет Проектирования производства работ
 Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная,

	<p>учебная мебель; Макеты промышленных, гражданских и сельскохозяйственных зданий (2-хэтажный кирпичный коттедж, жилое здание-3 вида, таунхаус и т.п.), модели и макеты производства работ на строительной площадке, технологическая карта на монтаж каркасно-панельного здания, плакаты по отделочным работам.; Персональные компьютеры; Альбомы плакатов по отделочным работам; Комплект плакатов по общестроительным работам; Комплект плакатов по отделочным работам; Плакаты с наглядными пособиями MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016 MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные конструкции договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные материалы договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология строительного производства договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Сопротивление материалов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Кабинет Технологии и организации строительных процессов Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макеты промышленных, гражданских и сельскохозяйственных зданий (2-хэтажный кирпичный коттедж, жилое здание-3 вида, таунхаус и т.п.), модели и макеты производства работ на строительной площадке, технологическая карта на монтаж каркасно-панельного здания, плакаты по отделочным работам.; Персональные компьютеры; Альбомы плакатов по отделочным работам; Комплект плакатов по общестроительным работам; Комплект плакатов по отделочным работам; Плакаты с наглядными пособиями MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016 MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия:</p>		
--	---	--	--

	<p>бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология строительных процессов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные конструкции договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные материалы договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология строительного производства договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Сопротивление материалов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно Autodesk AcademicEdition Master Suite Revit Architecture 2011 договорК-526-11 от 22.11.2011, срокдействия: бессрочно Кабинет Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения учебных практик Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Ноутбуки; Нивелиры 3Н5Л, нивелир 4Н2КЛ, нивелир НВ1–7, нивелиры НЗ; Нивелиры, Нивелир АТ 24 Д, Оптические нивелиры Leica Na532; Рейки нивелирные, Рейки алюминиевые Рейки телескопические RGK TS-5; Теодолит 3Т5КАТеодолиты 2Т 30П, Теодолиты 2Т30, Теодолит Т30; Штативы; Доски чертежные; Рулетки; Дальномер Leica Disto–А3–80; Сейф металлический; Тахеометры; Призменные отражатели RGK ОПТИМА; Универсальные штативы NEDO.20100; Вехи телескопические RGK CLS25-FG MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016 MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия:</p>		
--	--	--	--

		бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Геодезия договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно		
6	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p>Основные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/1075. - ISBN 978-5-16-004279-4. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/read?id=329676 2. Журавская, Т. А. Железобетонные конструкции : учеб. пособие / Т.А. Журавская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 153 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://znaniium.com]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108006-1. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/read?id=344878 3. Сетков, В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. - 444 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-003989-3. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/read?id=326182 4. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания : учеб. пособие / Е.В. Сысоева, С.И. Трушин, В.П. Коновалов, Е.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 280 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014238-8. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/read?id=327961 5. Коровкина, Г. М. Проектирование зданий и сооружений: конструкции гражданских зданий : учебное пособие [для СПО] / Г. М. Коровкина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1577-0. - Загл. с титул. экрана. - URL : https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S174.pdf&show=dcatalogues/5/9386/S174.pdf&view=true - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM. 6. Калугина, Т.В. Особенности конструктивных решений промышленных зданий и зданий транспортного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Т.В. Калугина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S68.pdf&show=dcatalogues/5/8699/S68.pdf&view=true. — Макрообъект 7. Чашемова, В.Д. Технология и организация монтажа металлических и железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / В.Д. Чашемова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S104.pdf&show=dcatalogues/5/8797/S104.pdf&view=true. — Макрообъект. <p>Дополнительные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уськов, В. В. Инновации в строительстве: организация и управление: Учебно-практическое пособие / Уськов В.В. - 	16.09.2020г. Протокол № 1	

		<p>Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 342 с.: ISBN 978-5-9729-0115-9. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/read?id=30674</p> <p>2. Варакина, Г.А. Строительный генеральный план [Электронный ресурс]: практикум [для СПО] / Г. А. Варакина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S90.pdf&show=dcatalogues/5/8816/S90.pdf&view=true. - Макрообъект.</p> <p>3. Чикунова, О.Г. Технология строительных процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / О.Г. Чикунова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S109.pdf&show=dcatalogues/5/8820/S109.pdf&view=true. - Макрообъект.</p>		
7	<p>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</p>	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) дополнить п. 3.4 Общие требования к организации образовательного процесса, его содержание изложить в следующей редакции:</p> <p>«Практические/лабораторные занятия по междисциплинарным курсам, учебная и производственная (по профилю специальности) практики проводятся в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».</p>	<p>16.09.2020 г. Протокол № 1</p>	