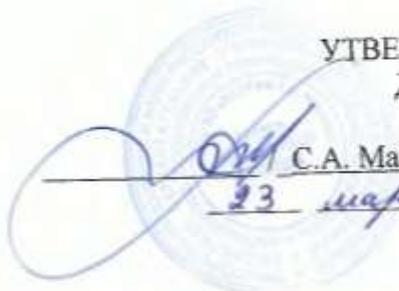


Министерство образования и науки Российской Федерации

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор


С.А. Махновский

23 марта 2017 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, 2017

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

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

Разработчики:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» /Галина Анатольевна Варакина

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» /Тамара Владимировна Калугина

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» /Раиса Байдавлетовна Яльмурзина

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» /Елена Николаевна Луговнина

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» /Наталья Владимировна Иванова

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» /Лилия Миргалиевна Сарсенбаева

мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» /Гатьяна Дмитриевна Харламова

ОДОБРЕНО

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

Председатель В.Д. Чашемова
Протокол № 7 от 14.03. 2017г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 23.03. 2017г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Заключение экспертной комиссии от «19» 03 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-126-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы профессионального модуля образовательной программы среднего профессионального образования.

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	32
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41
Приложение 1	44
Приложение 2	62
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	67

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 очной 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;

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";
- У07.4. анализировать достигнутые результаты работы команды;
- 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 – 1092 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 840 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 560 часов;

- самостоятельной работы обучающегося – 280 часов;

практики 252 часа, включая:

- учебной практики - 108 часов;

- производственной практики (по профилю специальности) –144 часов.

Таблица 1.3. 1

Элементы модуля	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК 01.01 «Проектирование зданий и сооружений»	4, 5 семестры – экзамен; 3 семестр - дифференцированный зачёт; 5 семестр – Курсовой проект
МДК 01.02 «Проект производства работ»	6, 7 семестры - дифференцированный зачёт
УП.01.01 Учебная практика	4 семестр - зачёт
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	6 семестр - зачёт
ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений	7 семестр - Экзамен (квалификационный)

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	672	376	158	50	188	50	72		
ПК 1.3	Раздел 2. Проектирование строительных конструкций	120	80	32	-	40	-			
ПК 1.4	Раздел 3. Разработка проекта производства работ МДК.01.02 Проект производства работ	156	104	38	-	52		36		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							144	
	Всего:	1092	560	228	50	280	50	108	144	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. Участие в проектирование зданий и сооружений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
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		376	
МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений			
Тема 01.01.01 Строительные материалы и изделия	Содержание	67	2
	<p>1. Строительные материалы – материальная основа строительства Классификация строительных материалов. Понятие о стандартизации. Строительные материалы и экология. 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> <p>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>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>		2
	<p>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>		2
	<p>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>		2
	<p>6. Бетоны Общие сведения о бетонах. Классификация бетонов. Материалы для тяжелого бетона и требования к ним. Свойства бетонной смеси: удобоукладываемость, нерасслаиваемость. Свойства бетона: 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>		2
	<p>7. Строительные растворы Классификация строительных растворов (по виду вяжущего, по назначению). Свойства растворных смесей и строительных растворов. Кладочные, штукатурные, специальные растворы. Сухие</p>		2

	растворные смеси.		
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.		2
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.		2
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.		2
11.	Строительные пластмассы Пластмассы, состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Трубы, санитарно-технические изделия. Материалы для полов. Ознакомление с новыми полимерными материалами.		2
12.	Теплоизоляционные и акустические материалы Общие сведения о теплоизоляционных материалах. Классификация по структуре, виду сырья, форме материала. Органические, неорганические материалы		2
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.		2
14	Лакокрасочные материалы Состав и назначение лакокрасочных материалов. Пигменты: их виды, свойства. Связующие вещества: олифы, лаки, клеи. Красочные составы. Связующие вещества. Вспомогательные материалы		2
Лабораторные работы		32	2
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		
	Практические занятия		39	2
	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		
	13	Определение подвижности бетонной смеси при приготовлении контрольных кубиков		
	14	Определение марки бетона		
	15	Приготовление строительных растворов и определение подвижности растворной смеси		
Тема 01.01.02 Архитектура здания	Содержание		98	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.		
	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.		2

	<p>Несущий остов здания – как единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными конструктивными элементами. Конструктивные системы при стеновом несущем остоле – бескаркасные здания. Конструктивные системы при каркасном несущем остоле – каркасные здания. Конструктивные системы при комбинированном несущем остоле. Область применения различных конструкций, систем, их выбор при проектировании.</p> <p>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 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 несиловые 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, цоколь, 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.</p>	
--	--	--

	<p>Перегородки из стеклоблоков, и стеклопрофилита. Деревянные перегородки – каркасные и дощатые. Опираие 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 отдельными и спаренными переплетами. Установка и крепление оконных блоков в проемах стен. Оконные приборы. 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 – невентилируемые 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>		
3	<p>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</p>		2

	<p>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 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.</p> <p>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>		
4	<p>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>		2
5	<p>Конструкции промышленных зданий</p>		2

	<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. Техничко-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, 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</p>	
--	---	--

	<p>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>		
6	<p>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>		2
7	<p>Сельскохозяйственные здания и сооружения Сельскохозяйственные производственные здания, их классификация по назначению, степени капитальности. Требования, предъявляемые к сельскохозяйственным зданиям. Основные 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>		2
8	<p>Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями Землетрясения, оценка их силы в баллах. Понятие о сейсмическом районировании территории</p>		2

	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.		
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.		3
Практические занятия		48	2
16	Конструктивные системы зданий Вычертить по заданным параметрам конструктивную систему здания с обозначением всех конструктивных элементов, образующих несущий остов здания.		
17	Конструктивное решение фундаментов		
18	Конструктивное решение оконных и дверных проемов Вычертить перемычки над оконным или дверным проемом в кирпичной кладке. Определить количество и характер работы перемычек.		
19	Конструирование перекрытий в гражданских зданиях Вычертить перекрытие по заданным параметрам.		
20	Конструктивное решение скатной крыши Вычертить скатную крышу по заданным параметрам с обозначением всех элементов крыши.		
21	Конструктивное решение сборной железобетонной лестницы По заданным параметрам выполнить конструктивное решение сборной железобетонной лестницы.		
22	Конструирование каркасно-панельных зданий		
23	Конструктивная система промышленного здания По заданным параметрам вычертить в плане конструктивную систему (только разбивочные оси) одноэтажного или многоэтажного промышленного здания.		
24	Конструктивное решение фундаментов промышленных зданий По заданным параметрам определить конструкцию и вычертить схему расположения фундаментов.		
25	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.		
	26	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.		
	27	Разрез стального каркаса одноэтажного промышленного здания По заданным параметрам выполнить построение разреза одноэтажного промышленного здания с соответствующей привязкой основных конструктивных элементов к разбивочным осям.		
	28	Схема покрытия промышленного здания. По заданным параметрам выполнить схему покрытия многопролетного одноэтажного промышленного здания с расположением фонарей и водосточных воронок.		
Тема 01.01.03 САПР для выполнения архитектурно- строительных чертежей	Содержание		3	2
	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 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.		
	2	Информационные системы и информационные технологии Автоматизированные системы обработки информации. Пакеты обработки текстовой информации.		2
	Практические занятия		39	2
	29	Выполнение чертежа фасада здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования		

	30	Проектирование генерального плана с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования		
	31	Выполнение чертежа плана здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования		
	32	Выполнение чертежа разреза здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования		
	33	Приемы оформления чертежей технологического проектирования с применением. информационных технологий. Создание текстовых документов		
	34	Проектирование строительных конструкций с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования		
	35	Проектирование узлов и деталей здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования		
	36	Проектирование фрагментов технологических карт		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту			50	2
Тематика курсовых проектов:				
<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». 10. Промышленные здания типа «Орск» или «Плауэн». 				
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта здания			188	3
<ul style="list-style-type: none"> • Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы по рекомендации преподавателя; 				

<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием рекомендаций преподавателя; • Оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите; • Поиск информации с использованием интернет-ресурсов; • Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСПДС. • Работа над курсовым проектом. 		
<p style="text-align: center;">Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание презентации по теме: каталог видеофильмов. <ol style="list-style-type: none"> 1. Сухие строительные смеси. 2. Устройство гипсокартонных листов. 3. Современный деревянный дом. 4. Дом паркета и дверей. 5. Профессиональная отделка помещений. 6. КНАУФ-супер-пол современно просто практично. 7. Пено-полистирол. 8. Современные технологии для восстановления, ремонта, защиты и гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций. 9. Аква-панель. 10. Основные конструктивные элементы промышленных зданий. 11. Особенности строительства в районах с особыми геофизическими условиями. 12. Основные конструктивные элементы гражданских зданий. - Написание рефератов по теме: реконструкция зданий. - Подготовка докладов по теме: <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные конструктивные элементы промышленных зданий; 2. Особенности строительства в районах с особыми геофизическими условиями; 3. Основные конструктивные элементы гражданских зданий. 		3
<p style="text-align: center;">Тематика внеаудиторной самостоятельной работы САПР:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление теста по определенной теме; - Обработка, закрепление и углубление знаний по теме занятия; - Создание презентации по теме «Индивидуальный проект»: <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение индивидуальных графических работ в программе Компас 3Д. - Создание интерьера квартиры с использованием библиотеки Компас 3Д. - Проектирование генерального плана застройки, привязанного к месту жительства. - Оформление курсового проекта по теме «Архитектура зданий». - Знакомство с нормативными документами при сдаче объекта в эксплуатацию. 		

Учебная практика (геодезическая)		72	3	
Виды работ: Создание планового обоснования на строительной площадке - теодолитный ход; Вычисление ведомости координат на компьютере; Построение плана съемки местности на компьютере; Создание высотного обоснования на строительной площадке - нивелирный ход; Разбивка и нивелирование поверхности под здание по квадратам; Построение плана в горизонталях. Картограмма земляных масс; Разбивка и нивелирование оси автодороги прямым и обратным ходом; Построение продольного профиля оси автодороги. Выполнение геодезических разбивочных работ.				
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций		80		
Т 01.02.01 Основы проектирования строительных конструкций	Содержание	48		
	1		Классификация строительных конструкций и требования к ним Классификация строительных конструкций: по геометрическому признаку; с точки зрения статике; в зависимости от материала; по напряженно - деформированному состоянию	2
	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.	2
	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	2
	4		Классификация нагрузок Постоянные нагрузки и их виды. Временные нагрузки и их виды. Особые нагрузки.	2
	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	2

	<p>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. 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>		
6	<p>Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб 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</p>		2

	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 монтажные нагрузки.		
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.		2
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.		2
9	Рамы. Арки Стальные, железобетонные, деревянные. Расчет и конструирование.		2
10	Основания и фундаменты Основания естественные и искусственные, определение осадок. Расчет и конструирование отдельно стоящих фундаментов.		2
11	Свайные фундаменты. Определение несущей способности свай. Расчет свайного фундамента.		2
Практические занятия		32	
37	Определение нормативных и расчетных значений нагрузок Расчетно-графическая работа (РГР): сбор нагрузок		2
38	Определение несущей способности центрально растянутого элемента		2
39	Построение расчетных схем простейших конструкций балок и колонны		2
40	Расчёт стальной центрально сжатой колонны.		3

		РГР: расчет стальной колонны по индивидуальному заданию		
41		Расчет деревянной центрально сжатой стойки		2
42		Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом. РГР: Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом по индивидуальному заданию.		3
43		Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного (армированного) столба		3
44		Расчёт стальной балки		3
45		Расчёт деревянной балки		3
46		Расчет железобетонной балки прямоугольной формы с одиночным армированием. Обязательная контрольная работа. Три типа задач. РГР: расчет ригеля (плиты) перекрытия и конструирование		3
47		Определение длины флангового шва в узле фермы		3
48		Расчет нагельного соединения		3
49		Расчет сжатых и растянутых стержней стальной фермы		3
50		Расчет сжатого пояса деревянной фермы		2
51		Расчет центрально сжатого фундамента		2
52		Расчет фундамента и подбор количества арматуры. РГР: расчет и конструирование фундамента		3
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Проектирование строительных конструкций			40	3
<ul style="list-style-type: none"> • Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). • Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. • Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и СПДС. 				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				3
Выполнение типовых расчётов и упражнений на тему: <ul style="list-style-type: none"> - Определение показателей прочностных и деформационных свойств материалов; - Выбор данных для сбора нагрузок на покрытие и перекрытие; - Оформление спецификации арматуры для каркасов и сеток по образцу; - Разработка комплекса мероприятий по эффективному использованию сечений балок и колонн; - Расшифровка схемы армирования с использованием условных обозначений; - Построение графика зависимости диаметра арматуры от нагрузки; - Составление алгоритма решения задач. 				
Раздел 3 Разработка проекта производства работ				

МДК.01.02 Проект производства работ		104	
Т 01.03.01 Транспортная инфраструктура и благоустройство прилегающих территорий	Содержание	38	2
	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.		
	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 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		2
	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		2
	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.		2
	5. Размещение учреждений коммунально-бытового обслуживания Сведения об учреждениях культурно-бытового обслуживания, о системах обслуживания, о периодичности пользования.		2
	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.		2
	7. Инженерная подготовка территории поселений. Сведения о рельефе, его оценка и использование для градостроительных норм. Основные принципы вертикальной планировки		2

		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, перекрестков, площадей, кварталов		
	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 перекрестках, в поперечном профиле улиц. Правила определения чёрных отметок, расстояний и уклонов между характерными точками улиц и дорог. Основные вопросы эксплуатации систем водостоков, их реконструкции и ремонта.		2
	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.		2
	10.	Соблюдение требований экологии при преобразовании рельеф Общие сведения об экологии		2
	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.		2
	Практические занятия		10	2
	53	Фрагмент планировки микрорайона		
	54	Построение розы ветров. Благоустройство площадок		
	55	Устройство ливневой канализации и освещения		
	56	Вертикальная привязка здания. Элементы озеленения		
Тема 01.03.02 Организация производства работ	Содержание		28	
	1.	Проектирование производства работ и организации строительства Проект организации строительства и производства работ. Исходные данные, порядок разработки и утверждения.		2
	2	Основы поточной организации строительного производства Сущность поточного метода строительства. Особенности организации поточного строительства гражданских и промышленных зданий		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		2

	сетевом планировании, параметры, правила построения сетевого графика		
4	Строительный генеральный план Назначение, виды и содержание стройгенплана. Исходные данные и принципы. Проектирования СГП и его состав. Проектирование и размещение на СГП машин, механизмов, временных зданий и т.д.		2
5	Контроль за строительством Органы надзора и контроля за строительством. Контроль качества. Сдача объекта в эксплуатацию.		2
Практические занятия		28	2
57	Составление календарного плана на заданные циклы строительства		
58	Подбор комплекта строительных машин для производства земляных работ		
59	Выбор самоходно-стрелового крана, башенного крана		
60	Материально-техническое обеспечение строительной площадки		
61	Определения номенклатуры работ, подсчет объемов работ, определение трудоемкости.		
62	Составление календарного плана, графиков и расчет ТЭП.		
63	Составление сетевой модели на заданный цикл.		
64	Выполнение расчетов к строй-генплану временных зданий, электроснабжение и водоснабжение строительной площадки.		
65	Проектирование строй-генплана с использованием башенного и самоходно-стрелового крана.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Разработка проекта производства работ <ul style="list-style-type: none"> Систематическая проработка конспектов лекций: по теме, учебной и технической литературы по рекомендации преподавателя. Подготовка к практическим работам с использованием рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Поиск информации с использованием интернет-ресурсов. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. 		52	3
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 3 Создание презентации по теме: 1. Нормативные требования к размещению объектов озеленения и благоустройства поселений. 2. Строительный генеральный план. Написание рефератов по теме: 1. Инженерное благоустройство территории; 2. Планировочная структура городского населения; 3. Генеральный план поселения; 4. Системы застройки микрорайонов 5. Развитие градостроительной индустрии г. Магнитогорск.			3

<p>Написание докладов по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация рельефа; 2. Функциональное зонирование городской территории; 3. Факторы, влияющие на благоприятность территории г. Магнитогорск; 4. Проект производства работ 5. Проект организации строительства 6. Сетевое планирование. 7. Знакомство с нормативными документами при сдаче объекта в эксплуатацию 		
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание конструктивного решения реального объекта 2. Схематичное вычерчивание фрагмента генерального плана реального объекта 3. Определение нагрузок, действующих на здание 4. Определение номенклатуры работ заданного цикла по реальному объекту 	36	2,3
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики; 2. Вычерчивание и описание конструктивного узла здания; 3. Вычерчивание плана объекта (помещения); 4. Определение и описание конструкции для расчета; 5. Построение расчетной схемы; 6. Сбор нагрузок на конструкцию; 7. Разработка календарного графика на определённый вид работ; 8. Оформление документов для отчёта по практике. 	144	2,3
Всего	560	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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 видеофильмов «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», «Аквпанель» «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-этажный 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 рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий [Электронный ресурс]: учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=754436> -. Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-004279-4;
2. Журавская, Т.А. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Журавская. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2016. - 152 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=519456> -. Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-00623-1;
3. Сетков, В.И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]: Учебник / Сетков В.И., Сербин Е.П., - 3-е изд., доп. и испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 444 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-003989-3 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=548459>-. Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-003989-3;

4. Уськов, В.В. Инновации в строительстве: организация и управление [Электронный ресурс]: Учебно-практическое пособие - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 342 с - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760118> - Загл. с экрана. – ISBN 978-5-9729-0115-9;
5. 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;
6. Варакина, Г. А. Технология возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / Г. А. Варакина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S103.pdf&show=dcatalogues/5/8833/S103.pdf&view=true>. – Макрообъект;
7. Чашемова, В.Д. Технология и организация монтажа металлических и железобетонных конструкций. Конспект лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / В. Д. Чашемова; МГТУ. – Магнитогорск; МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S105.pdf&show=dcatalogues/5/8825/S105.pdf&view=true>. – Макрообъект.

Дополнительные источники

1. 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.
2. Чикунова, О.Г. Технология каменных работ при возведении кирпичных зданий [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.Г. Чикунова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S141.pdf&show=dcatalogues/5/9357/S141.pdf&view=true>. – Макрообъект.
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.
4. Либерман, И.А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве [Электронный ресурс]: Учебник / И.А. Либерман. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 400с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=901024> - Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-003434-8.
5. Черепкова, Н.В. Строительные машины и средства малой механизации [Электронный ресурс]: Практикум [для СПО] / Н.В. Черепкова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S89.pdf&show=dcatalogues/5/8799/S89.pdf&view=true>. – Макрообъект.
6. Матвеев, Р.Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности [Текст]: Краткий курс / Р.Ф. Матвеев - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Обложка. КБС) - Режим доступа: ISBN 978-5-00091-063-4.

7. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс]: - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 130 с.: 60x90 1/16 (Обложка. КБС) - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=54999> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-010440-9.

8. Головицына, М.В. Методы, модели и алгоритмы в автоматизированной подготовке и оперативном управлении производством РЭС [Электронный ресурс]: Монография / М.В. Головицына. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 276 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) (Обложка) – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-009773-2, 12 экз.

9. Кашина, М.В. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / М.В. Кашина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 113с.: ил., табл. – Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S99.pdf&show=dcatalogues/5/8788/S99.pdf&view=true>. – Макрообъект.

10. Девятаева, Г.В. Технология реконструкции и модернизации зданий [Электронный ресурс]: Учебное пособие – ЭБС «ИНФРА-М», 2016. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=260491> - Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-001505-7.

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 П-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. СНиП П-23-81*. Стальные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2008.
12. СНиП П-22-81. Каменные и армокаменные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2008.
13. СНиП П-25-80 Деревянные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2008.
14. СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий.
15. СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
16. СНиП 2.04.03-85* Канализация. Наружные сети и сооружения.
17. СНиП 3.01.04-87 Приёмка в эксплуатацию законченных строительных объектов.
18. СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции.
19. СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия.
20. СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование.
21. СНиП Ш-10-75 Благоустройство территорий.
22. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве Ч. 1. Общие требования: изд. офиц.: введ. с 01.08.2001 / Госстрой России. – М.: Госстрой России, 2001. – 73 с.
23. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве Ч. 2. Строительное производство: изд. офиц.: введ. с 01.01.2003 / Госстрой России. – М.: Госстрой России, 2003. – 25 с.
24. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 1,2,3,4: по состоянию на 1 июня 2017г. – М.: Проспект, 2017. – 622 с. – Сравнит. табл. изм.: с. 571-573.
25. Трудовой кодекс Российской Федерации: по состоянию на 1 июня 2017г. – М.: Проспект, 2017. – 255 с. – Сравнит. табл. изм.: с. 236-237.
26. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда - М.: Издательство ОМЕГА-Л, 2005 – 136 с.

27. Методическое пособие по содержанию и ремонту жилищного фонда. МДК 2-04. 2004/ЗАО Центр исследования разработок в городском хозяйстве Санкт-Петербурга «Экополис» - М,6 ФГУПЦПП, 2006 - 46 с.

28. Правила и нормы технической эксплуатации жилого фонда. МДК 2-03. 2003 /Госстрой России- М.: ОАО «ЦПП», 2008 - 76 с.

Перечень периодических изданий:

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

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплинам: Геодезия	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно

Интернет-ресурсы:

1. Портал «Архитектура России» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://archi.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Информационно-справочный сайт – системное изложение сведений о строительных материалах, изделиях и проблемах современной архитектуры, Россия. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.architector.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3. «База проектов»- каталоги САД –деталей, узлов, заготовок, чертежей и деталей для инженеров-строителей и смежных с ней специальностей, проектировщиков, студентов строительных специальностей. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.basaproektov.narod.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

4. Портал нормативно-технической документации. Техэксперт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

5. Сметный портал. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://cmet4uk.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
6. Портал нормативно-технической документации. Техэксперт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
7. Информационный портал "Охрана труда в России"- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ohranatruda.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
8. Охрана труда в строительстве [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ohranatruda.ucoz.ru/>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
9. Образовательный ресурс, на котором размещены нормативные документы: ГОСТы, СНИПы, СанПиНы и др. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://stroy.gostedu.ru/>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
10. Портал нормативно-технической документации. Техэксперт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
11. Конструктивные элементы зданий, и их элементы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.arbuild.ru/gziik/eis/9-konstruktivnye-elementy-zdaniy-i-ih-elementy.html/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

Методические материалы:

1. Яльмурзина Р.Б. Методические указания по выполнению лабораторных работ по ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений для студентов специальностей 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018.
2. Черепкова Н.В. Строительные машины и средства малой механизации: методические указания к практическим работам по МДК 02.01. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов для студентов специальности 08.02.01. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2017.

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 профессиональному модулю ПМ.01 «Учёт в проектировании зданий и сооружений»</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	<i>Оценочный лист дифференцированного зачёта по МДК.01.02 «Проект производства работ»</i> <i>Оценка кейс- задания на квалификационном экзамене по профессиональному модулю ПМ.01 «Учёт в проектировании зданий и сооружений»</i>

	проектирования.	
--	-----------------	--

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</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 активности при проведении научно-практической конференций, олимпиад, конкурсов, в том числе профессиональных, как на уровне колледжа, так и</i>
ОК 5. Использовать информационно-	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных	

<p>коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p>	<p><i>других уровнях</i> <i>Мониторинг участия в кружках, секциях</i> <i>Мониторинг устремлений студента</i></p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>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.</p>	<p><i>Экспертная оценка общих компетенций при выполнении работ на учебной</i></p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>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.</p>	<p><i>практике (геодезической)</i> <i>Экспертная оценка общих компетенций при выполнении работ на практике по профилю специальности</i></p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>ОПОР 8.1 Составляет свою профессиограмму. ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом. ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p>	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1 Участие в проектировании зданий и сооружений		
Т 01.01.01 Строительные материалы и изделия		
1. Строительные материалы – материальная основа строительства	Анализ конкретной ситуации Значение свойств строительных материалов в строительстве.	Обсуждение значимости применения строительных материалов с учетом их свойств.
2. Природные каменные материалы	Анализ конкретной ситуации «Природные каменные материалы»	Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах). На первом этапе каждая группа вспоминает происхождение горных пород из школьного курса природоведения. На втором этапе – анализирует Классификацию горных пород с учетом их применения в строительстве.
3. Древесные материалы	Анализ конкретной ситуации «Применение изделий и конструкций из древесины»	Определить положительные и отрицательные свойства древесины.
4. Керамические и стеклянные изделия	Анализ конкретной ситуации «Применение керамических и стеклянных материалов»	На первом этапе, работая в группах, обучающиеся определяют классификацию керамических материалов по назначению: для наружной, для внутренней облицовки и специального назначения. На втором этапе - обсуждение и поиск решения применения материалов и изделий в строительстве.
5. Минеральные вяжущие вещества	Деловая игра «Сетка принятия решения».	Поиск алгоритма принятия решения, проигрывание конкретной проблемы
6. Бетоны	Анализ конкретной ситуации «Практическое применение минеральных вяжущих веществ в теме бетоны.	Мозговой штурм. Каждая группа обучающихся должна решить одну проблему, основываясь на знании теоретического материала и предположений, выдвигаемых членами группы.

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
7. Строительные растворы	Анализ конкретных ситуаций: сравнительная характеристика бетонов и растворов	Работая в группах: 1. Определяют различие подобие двух материалов. 2. определяют применение растворов в строительстве.
8. Искусственные каменные материалы и изделия на их основе минеральных вяжущих веществ	Анализ конкретных ситуаций «Искусственные каменные материалы»	обобщение преимуществ изделий на основе извести. Гипса и цемента
9. Металлические материалы и изделия	Анализ конкретных ситуаций «Металлические материалы и изделия»	Анализ конкретных ситуаций: - значимость применения металлических изделий в строительстве.
10. Железобетон (сборный и монолитный)	Анализ конкретной ситуации «Железобетон (сборный и монолитный)»	Проблемная лекция Вопрос: как работает железобетон на сжатие и изгиб. Проблема: указать преимущества сборного и монолитного железобетона.
11. Строительные пластмассы	Анализ конкретной ситуации «Строительные пластмассы»	Проблемная лекция «Какие требования предъявляют при облицовке внутренних стен полимерными материалами»
12. Теплоизоляционные и акустические материалы	Анализ конкретных ситуаций «Достоинство теплоизоляционных материалов»	Материалы органического и неорганического происхождения их достоинства и недостатки.
13. Органические вяжущие вещества. Кровельные гидроизоляционные и герметизирующие материалы	Анализ конкретных ситуаций: - применение битумных и дегтевых кровельных материалов. - возможно ли применение дегтевых бетонов на автодорогах	Обсуждение в микрогруппах: - где и почему применяют битумные и дегтевые кровельные материалы - плюсы и минусы – применения асфальтобетона и дегтебетона.
14. Лакокрасочные материалы	Анализ конкретных ситуаций «Достоинство и недостатки применения лакокрасочных материалов»	Обсуждение в микрогруппах: -природные пигменты их применение -искусственные пигменты Обсуждение в микрогруппах: -их применение
Т 01.01.02 Архитектура здания		
1. Покрытия. Фонари.	Анализ конкретной ситуации «Покрытия. Фонари»	Коллективная мыслительная деятельность. Лекция с разбором конкретных ситуаций. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		<p>непосредственно в ходе лекции. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей промышленных зданий, опорных конспектов, примеров.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы.</p>
2. Рулонные и мастичные кровли.	Анализ конкретной ситуации «Виды кровель и их назначение»	<p>Коллективная мыслительная деятельность.</p> <p>Лекция с разбором конкретных ситуаций.</p> <p>Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей промышленных зданий, опорных конспектов, примеров.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы.</p>
3. Окна. Двери. Ворота.	Анализ конкретной ситуации «Виды ограждающих конструкций: окна, двери, ворота».	<p>Лекция-диалог. Коллективная мыслительная деятельность.</p> <p>Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей промышленных зданий, опорных конспектов, примеров.</p> <p>Преподаватель задает серию</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы.
4. Перегородки. Полы. Прочие конструкции зданий.	Анализ конкретной ситуации «Типы полов»	<p>Лекция-диалог. Коллективная мыслительная деятельность</p> <p>Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей промышленных зданий, опорных конспектов, примеров.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы.</p>
5. Типы полов. Виды лестниц.	Анализ конкретной ситуации «Виды лестниц»	<p>Лекция-диалог. Коллективная мыслительная деятельность.</p> <p>Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей промышленных зданий, опорных конспектов, примеров.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы.</p>
6. Основные положения проектирования	Анализ конкретной ситуации «Промышленные	Лекция-диалог. Коллективная мыслительная деятельность. Содержание подается через

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
<p>промышленных зданий. Технико-экономическая оценка проектных решений. Физико-технические факторы в проектировании промышленных зданий.</p>	<p>здания»</p>	<p>серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей, опорных конспектов, примеров.</p>
<p>7. Общие сведения о проектировании генерального плана.</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Генеральный план»</p>	<p>Лекция-диалог. Коллективная мыслительная деятельность. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей промышленных зданий, опорных конспектов, примеров. Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей, опорных конспектов, примеров.</p>
<p>8. Сведения о сельскохозяйственных производственных зданиях и сооружениях.</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Сельскохозяйственные здания»</p>	<p>Коллективная мыслительная деятельность. Лекция с разбором конкретных ситуаций Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		<p>чертежей, опорных конспектов, примеров.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы.</p>
<p>9. Объемно-планировочное и конструктивное решение зданий и сооружений для содержания скота, птицы, складов.</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Объемно-планировочное решение»</p>	<p>Коллективная мыслительная деятельность.</p> <p>Лекция с разбором конкретных ситуаций</p> <p>Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей, опорных конспектов, примеров.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы.</p>
<p>10. Строительство зданий в сейсмических районах.</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Особенности строительства зданий в сейсмических районах»</p>	<p>Коллективная мыслительная деятельность.</p> <p>Лекция с разбором конкретных ситуаций</p> <p>Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей, опорных конспектов, примеров.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		они ведут к решению основной проблемы.
11. Строительство зданий в условиях вечной мерзлоты.	Анализ конкретной ситуации «Особенности строительства зданий в условиях вечной мерзлоты»	<p>Коллективная мыслительная деятельность.</p> <p>Лекция с разбором конкретных ситуаций</p> <p>Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей, опорных конспектов, примеров.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы.</p>
12. Социальные, функциональные, конструктивные задачи при реконструкции гражданских зданий.	Анализ конкретной ситуации «Реконструкция гражданских зданий»	<p>Коллективная мыслительная деятельность.</p> <p>Лекция с разбором конкретных ситуаций</p> <p>Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из вопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы.</p>
Т 01.01.03 САПР для выполнения архитектурно-строительных чертежей		
Проектирование генерального плана с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	Анализ конкретной ситуации «Проектирование генерального плана с использованием САПР»	<p>Лекция с разбором конкретных ситуаций,</p> <p>Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся</p> <p>Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.</p> <p>Используя программу КОМПАС</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		<p>3Д представляют обучающемуся множественный выбор вариантов действий, что позволяет ему полностью погрузиться в ситуацию; развитие умения адаптировать навыки применительно к каждой конкретной ситуации;</p> <p>На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу в машинной графике в программе КОМПАС 3Д</p>
<p>Выполнение чертежа фасада здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Вычерчивание фасада здания с использованием САПР»</p>	<p>Лекция-диалог</p> <p>Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Обучающиеся должны самостоятельно выбирать территорию застройки</p> <p>Используя программу КОМПАС 3Д представляют обучающемуся множественный выбор вариантов действий, что позволяет ему полностью погрузиться в ситуацию; развитие умения адаптировать навыки применительно к каждой конкретной ситуации</p> <p>наличие обратной связи, позволяющей обучающемуся обдумать предпринятые им действия;</p> <p>На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу в программе КОМПАС 3Д</p>
<p>Выполнение чертежа плана здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Вычерчивание плана здания с использованием САПР»</p>	<p>Коллективная мыслительная деятельность</p> <p>Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом слайдов, чертежей, опорных конспектов,</p> <p>Обучающиеся самостоятельно учатся выбирать масштабы выполнения чертежа,</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		<p>анализировать правильность простановки размеров, Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. Используя программу КОМПАС 3Д представляют обучающемуся множественный выбор вариантов действий, что позволяет ему полностью погрузиться в ситуацию; развитие умения адаптировать навыки применительно к каждой конкретной ситуации; наличие обратной связи, позволяющей обучающемуся обдумать предпринятые им действия; На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу в программе КОМПАС 3Д</p>
<p>Выполнение чертежа разреза здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Вычерчивание разреза здания с использованием САПР»</p>	<p>Лекция-визуализация. Игровое проектирование Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом слайдов, чертежей, Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы построения чертежа в машинной графике. Используя программу КОМПАС 3Д представляют обучающемуся множественный выбор вариантов действий, что позволяет ему полностью погрузиться в ситуацию; развитие умения адаптировать навыки применительно к каждой конкретной ситуации; наличие обратной связи, позволяющей обучающемуся обдумать предпринятые им действия; На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
<p>Приемы оформления чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий. Создание текстовых документов.</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Чертежи технологического проектирования с использованием САПР»</p>	<p>работу в программе КОМПАС 3Д</p> <p>Лекция-визуализация</p> <p>Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом слайдов, чертежей.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из подвопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. В результате коллективной мыслительной деятельности обучающиеся определяют последовательность выполнения чертежей планируют способы проектирования, методы сопоставление чертежа с объектом или его наглядным изображением.</p> <p>На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу в программе КОМПАС 3Д</p>
<p>Проектирование строительных конструкций с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Проектирование строительных конструкций с использованием САПР»</p>	<p>Коллективная мыслительная деятельность</p> <p>Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом чертежей строительных конструкций.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из подвопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Содержание подается через серию вопросов, на которые</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		<p>студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. В результате коллективной мыслительной деятельности обучающиеся определяют последовательность выполнения чертежей порядок выполнения чертежей строительных конструкций, планируют способы проецирования, методы сопоставление чертежа с объектом или его наглядным изображением.</p> <p>На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу в программе КОМПАС 3Д</p>
<p>Проектирование узлов и деталей здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Проектирование узлов и деталей с использованием САПР»</p>	<p>Коллективная мыслительная деятельность Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом узлов и деталей здания на компьютере.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Содержание подается через серию вопросов, на которые обучающиеся должны отвечать непосредственно в ходе объяснения материала, с опережением выполняя элементы чертежа.</p> <p>Анализируют правильность построения и простановки размеров.</p> <p>Разрабатывают методику выполнения чертежа в программе КОМПАС 3Д.</p> <p>На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу в программе КОМПАС 3Д.</p>
<p>Проектирование фрагментов технологических карт</p>	<p>Анализ конкретной ситуации «Проектирование технологической карты</p>	<p>Коллективная мыслительная деятельность Передача преподавателем информации студентам</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
	с использованием САПР»	<p>сопровождается показом фрагментов технологических карт на компьютере.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Содержание подается через серию вопросов, на которые обучающиеся должны отвечать непосредственно в ходе объяснения материала, с опережением выполняя элементы чертежа.</p> <p>Проектируют построение технологических карт. Анализируют форму фигуры сечения и развертки, состояние проекционной связи.</p> <p>Разрабатывают методику выполнения чертежа в программе КОМПАС 3Д.</p> <p>На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу в программе КОМПАС 3Д.</p>
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций		
Т 01.02.01 Основы проектирования строительных конструкций		
1. Классификация строительных конструкций и требования к ним	Анализ конкретной ситуации «Строительные конструкции и требования к ним»	<p>Проблемная лекция</p> <p>Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом конструктивных элементов.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из подвопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.</p>
2. Понятие о предельных состояниях	Анализ конкретной ситуации «Предельное состояние	<p>Коллективная мыслительная деятельность</p> <p>Преподаватель задает</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
строительных конструкций и о расчете по предельным состояниям	строительных конструкций»	<p>серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из подвопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.</p>
		<p>В результате коллективной мыслительной деятельности обучающиеся определяют последовательность выполнения расчетов несущей способности отдельных конструктивных элементов</p>
3. Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой и расчетные характеристики	<p>Анализ конкретной ситуации «Расчётные характеристики строительных конструкций»</p>	<p>Мозговой штурм/ мозговая атака В результате коллективной мыслительной деятельности обучающиеся определяют последовательность выполнения расчетов несущей способности отдельных конструктивных элементов</p>
	<p>Деловая игра "Расчет балок из разных конструкционных материалов"</p>	<p>Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы решения задач по определению сечений балок, их расчетных характеристик, несущей способности, делают выводы.</p>
4. Классификация нагрузок	<p>Анализ конкретной ситуации «Классификация нагрузок»</p>	<p>В результате коллективной мыслительной деятельности обучающиеся определяют последовательность выполнения подсчетов нагрузок на покрытие и перекрытие.</p>
		<p>Ситуационный анализ Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы решения задач по определению нагрузок на конструктивный элемент, делают выводы.</p>
		<p>Case-study Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы решения задач по</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		определению нагрузок для выполнения расчетно-графической работы.
5. Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие	Анализ конкретной ситуации «Расчёт строительных конструкций на сжатие»	<p>Проблемная лекция</p> <p>Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом конструктивных элементов.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из подвопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.</p> <p>Урок защиты расчетно-графической работы</p> <p>Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся.</p> <p>Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы решения задач по определению сечений колонн, стоек, их расчетных характеристик, несущей способности, делают выводы.</p>
6. Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб	Дискуссия «Расчёт строительных конструкций на изгиб»	<p>Урок защиты расчетно-графической работы</p> <p>Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы решения задач по определению сечений балок, их расчетных характеристик, несущей способности, делают выводы.</p>
7. Соединения элементов	Анализ конкретной ситуации «Соединение элементов»	<p>Урок-презентация</p> <p>Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы соединения элементов из разных конструкционных материалов – готовят презентации по заданной теме.</p>
8. Стальные фермы. Деревянные фермы	Анализ конкретной ситуации «Стальные	<p>Проблемная лекция</p> <p>Передача преподавателем</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
	фермы»	<p>информации студентам сопровождается показом конструктивных элементов.</p> <p>Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из подвопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.</p> <p>В результате коллективной мыслительной деятельности обучающиеся определяют последовательность выполнения расчетов растянутых и сжатых элементов фермы</p>
9. Рамы. Арки	Анализ конкретной ситуации «Расчёт арки\рамы»	<p>Коллективная мыслительная деятельность</p> <p>Работа в микрогруппах</p> <p>Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, определяют виды рам и арок из разных конструкционных материалов</p>
10. Основания и фундаменты	Анализ конкретной ситуации «Основания и фундаменты»	<p>Урок-презентация</p> <p>Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, определяют виды и материалы для фундаментов – готовят презентации по заданной теме.</p> <p>Урок защиты расчетно-графической работы</p> <p>Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся.</p> <p>Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы решения задач по определению размеров фундаментов, расчету арматуры, проверке несущей способности, делают выводы.</p>
11. Свайные фундаменты	Анализ конкретной ситуации «Расчёт свайных фундаментов»	<p>Урок-презентация</p> <p>Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют,</p>

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		определяют виды и материалы для свайных фундаментов – готовят презентации по заданной теме.
Раздел 3 Разработка проекта производства работ		
Т 01.02.01 Транспортная инфраструктура и благоустройство прилегающих территорий		
Тема 1. Основные принципы организации территории поселений	Анализ конкретных ситуаций «Принципы организации территории поселения»	Лекция-визуализация Передача информации обучающимся сопровождается показом генеральных планов городов, схем взаимного расположения основных функциональных зон города, с помощью программы презентаций (слайды, видеозапись).
	Анализ конкретных ситуаций.	Определение достоинств и недостатков городов-миллионеров.
Тема 3. Зонирование территорий. Нормативные требования к организации территорий микрорайонов, кварталов, улиц, дорог	Анализ конкретной ситуации «Зонирование территорий»	Метод коллективного взаимообучения. Индивидуальная работа с текстом: изучение планировки и размещения различных функциональных зон города. Работа в парах сменного состава. Групповая работа. Мини-конференция.
		Самостоятельная работа с литературой Сравнение различных приемов застройки жилых кварталов и микрорайонов.
Тема 6. Транспортное обслуживание территории жилой застройки	Анализ конкретной ситуации «Транспортное обслуживание территории жилой застройки»	Самостоятельная работа с литературой Составление сравнительной таблицы категорий улиц и дорог города.
Тема 8. Организация стока поверхностных вод с территории	Анализ конкретной ситуации «Проектирование стока поверхностных вод с территории»	Представление обучающимся подготовленных презентаций по теме «Конструкции систем водоотвода».
Тема 11. Озеленение городских территорий. Требования к размещению объектов	Анализ конкретной ситуации «Требования к объектам озеленения и благоустройства в микрорайонах и	Передача информации обучающимся сопровождается показом условных обозначений элементов озеленения, классификационной диаграммы

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
озеленения и благоустройства в микрорайонах и кварталах	кварталах»	систем зеленых насаждений, планировочных решений элементов озеленения городских территорий, с помощью программы презентаций (слайды).
		Урок – презентация Представление обучающимися подготовленных презентаций по теме «Благоустройство и оборудование озелененных территорий».
Т 01.02.02 Организация производства работ		
1. Проектирование производства работ и организации строительства	Анализ конкретной ситуации «Анализ ППР и ПОС»	Урок-презентация Представление обучающимися подготовленных презентаций по теме «Проектирование производства работ и организации строительства».
2. Основы поточной организации строительного производства	Анализ конкретной ситуации «Поточная организация строительного производства»	Урок-презентация Представление обучающимися подготовленных презентаций по теме «основы поточной организации строительного производства».
3. Календарное и сетевое планирование	Анализ конкретной ситуации «Сетевое планирование»	Метод проектов система организации обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов
4. Строительный генеральный план	Анализ конкретной ситуации «Строительный генеральный план»	Лекция-визуализация В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись, дисплеи, интерактивная доска и т. д.)
5. Контроль за строительством	Дискуссия «Осуществление контроля за строительством»	Лекция с разбором конкретных ситуаций по форме организации похожа на лекцию-дискуссию, в которой вопросы для обсуждения заменены конкретной ситуацией,

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		предлагаемой обучающимся для анализа в устной или письменной форме. Обсуждение конкретной ситуации может служить прелюдией к дальнейшей традиционной лекции и использоваться для акцентирования внимания аудитории на изучаемом материале

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ
МДК.01.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		560	
Лабораторные работы			
Т 01.01.01 Строительные материалы и изделия	№1. Сплавы цветных металлов	4	У1, У2
	№2. Монолитные железобетонные конструкции	4	У1, У2
	№3. Сборные железобетонные конструкции	4	У1, У2
	№4. Изучение свойств строительных пластмасс	4	У1, У2
	№5. Изучение свойств теплоизоляционных и акустических материалов	4	У1, У2
	№6. Изучение свойств кровельных гидроизоляционных и герметизирующих материалов	6	У1, У2
	№7. Изучение свойств лакокрасочных материалов	6	У1, У2
Практические занятия			
Т 01.01.01 Строительные материалы и изделия	№1. Определение средней плотности строительных материалов	2	У1, У2
	№2. Определение плотности и пустотности строительного материала	2	У1, У2
	№3. Определение прочности строительных материалов	2	У1, У2
	№4. Породообразующие минералы и горные породы	4	У1, У2
	№5. Определение качества глиняного кирпича по внешнему осмотру и обмеру	4	У1, У2
	№6. Определение марки кирпича	2	У1, У2
	№7. Определение марки строительной стали	2	У1, У2
	№8. Определение твердости металла по методу Бринелля	2	У1, У2
	№9. Определение свойств строительного гипса	2	У1, У2
	№10. Определение свойств портландцемента	2	У1, У2
	№11. Определение марки цемента	2	У1, У2
	№12. Определение зернового состава песка	3	У1, У2
	№13. Определение подвижности	4	У1, У2

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
	бетонной смеси приготовление контрольных кубиков		
	№14. Определение марки бетона	2	У1, У2
	№15. Приготовление строительных растворов и определение подвижности растворной смеси	4	У1, У2
Т 01.01.02 Архитектура здания	№16. Конструктивные системы зданий	4	У5, У6, У8, У10
	№17. Конструктивное решение фундаментов	4	У3, У5, У6, У7, У8, У10
	№18. Конструктивное решение оконных и дверных проемов	4	У5, У6, У7, У8, У10
	№19. Конструирование перекрытий в гражданских зданиях.	4	У5, У6, У8, У10
	№20. Конструктивное решение скатной крыши	4	У5, У6, У7, У8, У10
	№21. Конструктивное решение сборной ж/б лестницы	4	У5, У6, У7, У8, У10
	№22. Конструирование каркасно-панельных зданий	4	У4, У5, У6, У8, У10
	№23. Конструктивная система промышленного здания	4	У5, У6, У8, У10
	№24. Конструктивное решение фундаментов промышленных зданий	4	У3, У5, У6, У7, У8, У10
	№25. Проектирование плана одноэтажного промышленного здания	4	У4, У5, У6, У7, У8, У10
	№26. Разрез одноэтажного промышленного здания из железобетонных конструкций	4	У5, У6, У7, У8, У10
	№27. Разрез стального каркаса одноэтажного промышленного здания	2	У5, У6, У7, У8, У10
	№28. Схема покрытия промышленного здания.	2	У5, У6, У8, У10
Т 01.01.03 САПР для выполнения архитектурно-строительных чертежей	№29. Выполнение чертежа фасада здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	4	У8
	№30. Проектирование генерального плана с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	6	У8, У9, У13
	№31. Выполнение чертежа плана здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	4	У8
	№32. Выполнение чертежа разреза здания с помощью информационной технологии системы проектирования	4	У8

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
	№33. Приемы оформления чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий. Создание текстовых документов	5	У8, У22
	№34. Проектирование строительных конструкций с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	6	У8, У22
	№35. Проектирование узлов и деталей здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	4	У7, У8, У22
	№36. Проектирование фрагментов технологических карт	6	У8
Раздел 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ			
Т 01.02.01 Основы проектирования строительных конструкций	№37. Определение нормативных и расчетных значений нагрузок Расчетно-графическая работа (РГР): сбор нагрузок	2	У14, У15, У16, У17, У22
	№38. Определение несущей способности центрально растянутого элемента	2	У14, У15, У16, У17
	№39. Построение расчетных схем простейших конструкций балок и колонны	2	У14, У15, У16, У17, У18
	№40. Расчёт стальной центрально сжатой колонны. РГР: расчет стальной колонны по индивидуальному заданию	2	У14, У15, У16, У17, У18
	№41. Расчет деревянной центрально сжатой стойки	2	У14, У15, У16, У17, У18
	№42. Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом. РГР: Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом по индивидуальному заданию.	2	У14, У15, У16, У17, У18, У22
	№43. Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного (армированного) столба	2	У14, У15, У16, У17, У18
	№44. Расчёт стальной балки	2	У14, У15, У16, У17, У18
	№45. Расчёт деревянной балки	2	У17, У18
	№46. Расчет железобетонной балки прямоугольной формы с одиночным армированием.	2	У14, У15, У16, У17, У18, У22

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
	Обязательная контрольная работа. Три типа задач. РГР: расчет ригеля (плиты) перекрытия и конструирование		
	№47. Определение длины флангового шва в узле фермы	2	У18
	№48. Расчет нагельного соединения	2	У20
	№49. Расчет сжатых и растянутых стержней стальной фермы	2	У18, У20
	№50. Расчет сжатого пояса деревянной фермы	2	У18, У20
	№51. Расчет центрально- сжатого фундамента	2	У17, У18, У19
	№52. Расчет фундамента и подбор количества арматуры. РГР: расчет и конструирование фундамента	2	У17, У18, У19, У20, У21, У22
Раздел 3 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ			
Т 01.03.01 Транспортная инфраструктура и благоустройство прилегающих территорий	№53. Фрагмент планировки микрорайона	2	У9, У11, У12, У13
	№54. Построение розы ветров. Благоустройство площадок	2	У11, У13
	№55. Устройство ливневой канализации и освещения	2	У11, У23
	№56. Вертикальная привязка здания. Элементы озеленения	4	У9, У11, У12
Т 01.03.02 Организация производства работ	№57. Составление календарного плана на заданные циклы строительства	4	У24, У25, У26, У27
	№58. Подбор комплекта строительных машин для производства земляных работ	2	У24
	№59. Выбор самоходно-стрелового крана, башенного крана	2	У24
	№60. Материально-техническое обеспечение строительной площадки	2	У24, У25
	№61. Определения номенклатуры работ, подсчет объемов работ, определение трудоемкости.	4	У25, У26
	№62. Составление календарного плана, графиков и расчет ТЭП.	4	У25, У26, У27
	№63. Составление сетевой модели на заданный цикл.	4	У25, У26, У27
	№64. Выполнение расчетов к строй-генплану временных зданий, электроснабжение и водоснабжение строительной площадки.	4	У25, У26, У27
	№65. Проектирование строй-генплана	2	У25, У26,

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
	с использованием башенного и самоходно–стрелового крана.		У27
Итого:		228	

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	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	
2	4.2 Информационное обеспечение обучения	<p>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:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: 	11.09.2019 г. Протокол № 1	

- <https://new.znaniy.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:
- <https://new.znaniy.com/read?id=329676>
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.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3950.pdf&show=dcatalogues/5/9386/3950.pdf&view=true>. - Макрообъект.
 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.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S68.pdf&show=dcatalogues/5/8699/S68.pdf&view=true> .– Макрообъект
 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.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S104.pdf&show=dcatalogues/5/8797/S104.pdf&view=true> . – Макрообъект.
- Дополнительная литература**
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.znaniy.com/read?id=30674>
 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/fileUplo>

		<p>ad?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>		
3	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:</p> <p>всего – 1092 час, в том числе:</p> <p>максимальной учебной нагрузки обучающегося – 684 часов, включая:</p> <p>обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 456 часов;</p> <p>в форме практической подготовки – 0 часов;</p> <p>самостоятельной работы обучающегося – 228 часа;</p> <p>учебной практики – 108 часов;</p> <p>в форме практической подготовки – 36 часов;</p> <p>производственной (по профилю специальности) практики – 144 часов.</p> <p>в форме практической подготовки – 0 часов</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
4	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</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, сканер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры;</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>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</p> <p>MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия:</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>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 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:</p>		
--	--	---	--	--

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

	<p>проведения курсового проектирования.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>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</p> <p>MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017</p> <p>MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Autodesk AcademicEdition Master Suite Autocad 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно</p> <p>Кабинет Проектирования производства работ</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>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.;</p> <p>Персональные компьютеры;</p> <p>Альбомы плакатов по отделочным работам;</p> <p>Комплект плакатов по общестроительным работам;</p> <p>Комплект плакатов по отделочным работам;</p> <p>Плакаты с наглядными пособиями</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a 67="" 714="" 844="" 918"="" href="https://www.calculate-</p> </td> <td data-bbox="></p>	
--	--	--

	<p>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:</p>		
--	---	--	--

		<p>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: 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, срок действия: 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;</p>		
--	--	---	--	--

		<p>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: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Геодезия договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p>		
5	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> <p>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.znanium.com/read?id=329676</p> <p>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://znanium.com]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108006-1. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/read?id=344878</p> <p>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.znanium.com/read?id=326182</p> <p>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-</p>	16.09.2020г. Протокол № 1	

		<p>014238-8. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/read?id=327961</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Уськов, В. В. Инновации в строительстве: организация и управление: Учебно-практическое пособие / Уськов В.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 342 с.: ISBN 978-5-9729-0115-9. - Текст : электронный. - URL: 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.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 6	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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) 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</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		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».		
--	--	---	--	--