

ГОУ «ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. «Участие в проектировании зданий и сооружений»

(для набора 2016 года)

специальность: **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**

Форма обучения:
очная

Бендеры, 2017г.

ОДОБРЕНА
Кафедрой СЭЗиСГ
Протокол № 3 от «19» 09 20 14 г.
И.о. зав. кафедрой Т.В. Иовская

Разработана на основе
Государственного
образовательного стандарта по
специальности среднего
профессионального образования
08.02.01 «Строительство и
эксплуатация зданий и
сооружений»

Заместитель директора по учебно-
производственной работе СПО и НПО

Е.М. Делимарский
«20» 09 20 14 г.

Составитель: Гринь О.В., преподаватель кафедры СЭЗиСГ БПФ ГОУ
«ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
Золотухина Н.В., преподаватель кафедры СЭЗиСГ БПФ ГОУ
«ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
Бостан Н.С., ст. преподаватель кафедры ПГС БПФ ГОУ «ПГУ
им. Т.Г. Шевченко»

Рецензент Николаева Т.Н., ст. преподаватель кафедры ПГС БПФ ГОУ
«ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Рецензент Самсон Д.В. начальник МУП РСУ ЖЭУК г. Бендеры

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	Стр. 4
2. Результаты освоения профессионального модуля	6
3. Структура и содержание профессионального модуля	8
4. Условия реализации профессионального модуля	53
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	55

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. «УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «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. Проектировать строительные конструкции с использованием информационных технологий;

ПК-1.4. Разрабатывать проект производства работ на несложные строительные объекты;

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся, в ходе освоения профессионального модуля, должен:

иметь практический опыт:

- подбора строительных конструкций и разработки несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий;
- разработки архитектурно-строительных чертежей;
- выполнения расчетов и проектирования строительных конструкций, оснований;
- разработки и оформления отдельных частей проекта производства работ;

уметь:

- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;
- производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;
- определять глубину заложения фундамента;
- выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;
- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;
- читать строительные и рабочие чертежи;
- читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей;
- выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;
- читать генеральные планы участков, отводимых для строительных объектов;
- выполнять транспортную инфраструктуру и благоустройство прилегающей территории;
- выполнять по генеральному плану разбивочный чертеж для выноса здания в натуру;
- применять информационные системы для проектирования генеральных планов;
- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;
- по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции;
- выполнять статический расчет;
- проверять несущую способность конструкции;
- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;
- определять размеры подошвы фундамента;
- выполнять расчеты соединений элементов конструкции;

- рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке;
- использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций;
- читать строительные чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования;
- подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ;
- разрабатывать документы, входящие в проект производства работ;
- оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий;
- использовать в организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт

знать:

- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;
- основные конструктивные схемы и решения частей зданий;
- основные строительные конструкции зданий;
- современные конструктивные решения подземной и надземной частей зданий;
- принцип назначения и глубины заложения фундамента;
- конструктивные решения фундаментов;
- конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций;
- основные узлы сопряжений конструкций зданий;
- основные методы усиления конструкций;
- нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий, конструкций;
- особенности выполнения строительных чертежей;
- графические обозначения материалов и элементов конструкций;
- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;
- понятия о проектировании зданий и сооружений;
- правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координатным осям;
- порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем;
- профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства;
- способы выноса осей зданий в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов;
- ориентацию зданий на местности;
- условные обозначения на генеральных планах;
- градостроительный регламент;
- технико-экономические показатели генеральных планов;
- нормативно-техническую документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований;
- методику подсчета нагрузок;
- правила построения расчетных схем;
- методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок;
- работу конструкций под нагрузкой;
- прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;
- основы расчета строительных конструкций;
- виды соединений для конструкций из различных материалов;
- строительную классификацию грунтов;

- физические и механические свойства грунтов;
- классификацию свай, работу свай в грунте;
- правила конструирования строительных конструкций;
- профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для проектирования строительных конструкций;
- основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);
- основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;
- методику вариантного проектирования;
- сетевое и календарное планирование;
- основные понятия проекта организации строительства;
- принципы и методику разработки проекта производства работ;
- профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1179 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 786 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 393 часа;
- учебной практики – 72 часа
- производственной практики – 108 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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 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.
ОК-10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрен рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1.1 ПК-1.2. ПК-1.3. ПК-1.4	МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений	753	490	198	263	-	-
ПК-1.1 ПК-1.2. ПК-1.3. ПК-1.4	МДК.01.02 Проект производства работ	189	130	50	59	-	-
ПК-1.1 ПК-1.2. ПК-1.3. ПК-1.4	МДК.01.03 Основы проектирования жилых и общественных зданий	75	50	22	25	-	-
ПК-1.1 ПК-1.2. ПК-1.3. ПК-1.4	МДК.01.04 Особенности проектирования строительных конструкций гражданских зданий	54	36	12	18	-	-

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

ПК-1.1 ПК-1.2. ПК-1.3. ПК-1.4	МДК.01.05 Архитектура зданий	180	80	16	28	72	-
ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	ПП.01.01 Производственная практика	108	-	-	-	-	108
	<i>Всего</i>	1359	786	298	393	72	108

**3.2.1. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений»
по междисциплинарному курсу МДК.01.01 «Проектирование зданий и сооружений».**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение. Цели и задачи учебной дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Основные понятия, термины и определения. Научно-методические и инженерно-технические основы проектирования конструкций зданий и сооружений.	2	1
Раздел 1.	Проектная документация для строительства	8	
Тема 1.1. Общая документация для строительства.	Общие понятия о проектировании зданий, строительных конструкций и сооружений. Инженерно-геологические работы, проводимые в период до проектирования. Строительные нормы и правила, стандарты, технические условия, своды правил в строительстве.	4	2
	Практическая работа: Состав и порядок разработки проектной документации для строительства Изучение СНиП ПМР 11-01-2010 «Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации для строительства».	4	3
Раздел 2.	Общие сведения о гражданских и промышленных зданиях и сооружениях	26	
Тема 2.1. Классификация зданий. Здания и его элементы.	Классификация зданий. Понятие о здании и его элементах. Требования, предъявляемые к зданиям. Гражданские и промышленные здания. Сельскохозяйственные здания. Инженерные сооружения.	6	2
Тема 2.2. Конструктивные схемы зданий.	Определение несущего остова здания. Несущие и ненесущие элементы. Каркасные, бескаркасные здания и здания с смешанным каркасом, их схемы и элементы.	2	2
	Практическая работа: Здания и его элементы.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к практическому занятию. Подготовка сообщения	2	3
Тема 2.3. Основные вопросы строительной физики.	Строительная теплотехника. Основные теплотехнические требования, предъявляемые к наружным ограждениям. Теплопередача в однослойных и	2	2

	многослойных ограждениях. Строительная акустика. Звукоизоляция конструкций. Строительная светотехника. Расчет естественного освещения.		
	Практическая работа: Сопротивление теплопередаче наружной стены в многослойных конструкциях.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение расчетно-граф. работ	2	3
Тема 2.4. Исходные положения архитектурно-конструктивного решения зданий.	Индустриализация строительства, типизация и стандартизация, унификация и модульная система в строительстве. Каталоги и серии строительных конструкций и зданий.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата	6	3
Раздел 3.	Конструктивные решения элементов гражданских зданий. Основания и фундаменты.	34	
Тема 3.1. Естественные и искусственные основания.	Общие определения. Естественные основания. Требования, предъявляемые к основаниям. Виды и свойства грунтов, используемых в качестве оснований. Исследование грунтов. Искусственные основания.	4	2
	Практическая работа: Описание геологического разреза.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации в сети Интернет. Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	6	3
Тема 3.2. Фундаменты. Общие сведения. Ленточные фундаменты.	Общие сведения о фундаментах. Классификация фундаментов. Ленточные фундаменты, виды, конструкции. Нормативы для проектирования фундаментов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу, Работа со справочником. Подготовка презентаций.	6	3
Тема 3.3. Столбчатые и сплошные фундаменты.	Столбчатые и сплошные фундаменты, виды, конструкции. Нормативы для проектирования фундаментов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу, подготовка презентации. Сплошной монолитный фундамент. Сборные фундаменты под колонну. Монолитные фундаменты под металлическую колонну.	4	3
Тема 3.4. Свайные фундаменты. Детали устройства фундаментов.	Свайные фундаменты, виды, конструкции. Нормативы для проектирования фундаментов. Детали устройства фундаментов. Гидроизоляция фундаментов. Приямки для освещения подвалов.	2	2
	Практическая работа: Конструкции фундаментов.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и	4	3

	литературе, подготовка к опросу, подготовить презентации. Просмотр видеофильмов. Различные виды гидроизоляции фундаментов. Определение объема бетона для ленточного монолитного фундамента.		
Раздел 4.	Конструктивные решения элементов гражданских зданий. Стены и элементы каркаса.	20	
Тема 4.1. Классификация стен. Элементы стен.	Классификация стен. Требования, предъявляемые к стенам. Элементы стен. Деформационные швы в стенах. Балконы, эркеры, лоджии. Отмостка и тротуары у стен. Перегородки.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу, подготовить сообщения и доклады для практического занятия. Поиск информации в сети Интернет. Современные материалы для стен и перегородок.	4	3
Тема 4.2. Конструкции стен из различных материалов.	Стены из мелких искусственных камней. Сплошные и облегченные кирпичные стены. Конструкции элементов и деталей кирпичных стен. Стены из мелких блоков. Монолитные стены. Стены из местных материалов. Стены из природного камня, грунтобетона. Деревянные бревенчатые и брусчатые стены.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу, подготовить сообщения и доклады для практического занятия. Создание презентаций. Стены из мелких кирпичных блоков. Монолитные стены. Стены из природных камней. Отделка наружных поверхностей стен. Деревянные брусчатые стены.	4	3
Тема 4.3. Элементы внутреннего и полного каркаса.	Детали внутреннего каркаса с кирпичными столбами. Кирпичные столбы, размеры, кладка, армирование. Детали железобетонного и стального каркаса. Нормативы для проектирования каркасов зданий из различных материалов.	2	2
	Практическая работа: Конструкции стен бескаркасных зданий и элементов каркаса каркасных зданий..	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу, Создание презентаций. Прогоны и их опирание в зданиях с неполным каркасом.	4	3
Раздел 5.	Конструктивные решения элементов гражданских зданий. Перекрытия и полы	12	
Тема 5.1. Перекрытия.	Общие сведения о перекрытиях. Требования, предъявляемые к перекрытиям. Классификация перекрытий.	2	2

	Перекрытия по деревянным балкам. Перекрытия по стальным балкам. Железобетонные перекрытия. Перекрытия в санитарных узлах. Чердачные перекрытия. Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Подготовить презентации..	4	3
Тема 5.2. Полы.	Типы и конструкции полов. Сплошные и штучные полы. Полы из рулонных и синтетических материалов.	2	2
	Практическая работа: Конструкции перекрытий и полов. Различные виды пирогов перекрытий и покрытий. Нормативы. Серии полов для зданий различного назначения.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Подготовить сообщения и доклады. Подвесные потолки.	2	3
Раздел 6.	Конструктивные решения элементов гражданских зданий. Окна и двери.	4	
Тема 6.1. Окна и двери в зданиях.	Окна. Определения. Общие сведения и конструкции заполнения оконного проема. Конструктивные детали элементов заполнения оконных проемов. Оконные приборы. Витражи и витрины. Фасадные и структурные системы Общие сведения о дверях. Конструктивные детали элементов заполнения дверного проема	2	2
	Практическая работа: Конструкции окон и дверей. Различные виды современных окон и дверей. Работа с ГОСТ «Окна», «Двери»	2	3
Раздел 7.	Конструктивные решения элементов гражданских зданий. Крыши и кровли.	18	
Тема 7.1. Крыши кровли основные понятия, требования, классификация.	Крыши кровли основные понятия, требования, предъявляемые к крышам, классификация. Кровли. Устройство водоотвода и ограждений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Подготовить таблицу «Формы скатных крыш. Современные материалы для кровель»	1	3
Тема 7.2. Железобетонные крыши.	Конструкции железобетонных крыш. Чердачные и бесчердачные плоские крыши.	2	2

Тема 7.3. Скатные крыши по деревянным стропилам.	Несущие конструкции скатных крыш. Основные типы и элементы скатных крыш. Стропильная система крыш. Наслонные стропила и узлы. Стропильные фермы. Виды кровель.	2	2
	Практическая работа: Конструкции крыш. Различные виды современных кровель. Работа с СНиП «Кровли»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу «Виды кровель». Подготовиться к зачету.	9	3
Раздел 8.	Конструктивные решения элементов гражданских зданий. Лестницы.	4	
Тема 8.1. Элементы и классификация лестниц.	Элементы и классификация лестниц. Основные требования к лестницам. Конструкции сборных железобетонных лестниц. Наружные лестницы. Лестницы на стальных балках. Металлические и деревянные лестницы. Зачет.	4	2
Итого в 4 семестре:		128	
Раздел 9.	Инженерное благоустройство территорий поселений	87	
Тема 9.1. Градостроительная оценка природных условий.	Общая характеристика природных условий. Функциональное зонирование территорий для населенного пункта. Категории территории по пригодности для различных видов строительства. Градостроительные принципы освоения неудобных территорий. Общие сведения о рельефе. Нахождение угла наклона склонов.	4	2
	Практическая работа: Градостроительная оценка рельефа. Определение и вычисление уклонов линий рельефа на топографических картах разного масштаба, нахождение площади земельного участка аналитическим и графическим методом.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение расчетно-графической работы. Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу, к практическому занятию.	12	3
Тема 9.2. Общие сведения о привязке типовых зданий и зданий по индивидуальным проектам.	Проектная документация. Типовая проектная документация. Состав и стадийность разработки проектной документации. Порядок применения проектной документации. Привязка проектов к строительному участку. ГОСТ СПДС. СНиП ПМР 30-01-2010 «Градостроительство. СНиП ПМР 30-06-2002 «Благоустройство территории»	4	2
	Практическая работа: Планировка поселений	2	3

	Работа с СНиП ПМР 30-01-2010 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации в сети Интернет. Написание реферата. Изучение ГОСТ СПДС. Подготовка докладов и сообщений по СНиП ПМР 30-01-2010 «Градостроительство», СНиП ПМР 30-06-2002 «Благоустройство территории»	7	3
Тема 9.3. Вертикальная планировка. Методы вертикальной планировки.	Вертикальная планировка в проектах генпланов городов. Общие сведения. Задачи вертикальной планировки. Схема вертикальной планировки территории города. Методы вертикальной планировки.	6	2
	Практическая работа: Отметка угла квартала. Высотная привязка здания.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Выполнение расчетно-графической работы. Выполнение домашней контрольной работы.	28	3
Тема 9.4. Подсчет объемов земляных работ.	Подсчет объемов земляных работ по методу квадратов. Определение объемов земляных работ при устройстве котлованов различной формы, траншей, насыпей.	2	2
	Практическая работа: Геодезические расчеты по вертикальной планировке. Проектирование горизонтальной площадки с соблюдением нулевого баланса земляных работ, используя результаты нивелирования поверхности по квадратам.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу и практической работе. Выполнение расчетно-графической работы.	8	3
Раздел 10.	Инженерное оборудование территорий поселений	16	
Тема 10.1. Водоснабжение поселений	Системы и схемы водоснабжения. Водопроводные сооружения. Водоводы и водопроводные сети. Источники водоснабжения, водонапорные башни, насосы и насосные водопроводные станции, устройство и оборудование наружной сети, пожарные гидранты, очистка воды. Трубы и глубина их заложения. Трассировка водопроводной сети.	4	2
Тема 10.2. Канализация поселений.	Классификация сточных вод, системы канализации, устройство и оборудование наружной канализационной сети, отвод поверхностных вод, очистка сточных вод. Сети и коллекторы, трубы и колодцы. Основы эксплуатации и реконструкции канализационных сетей поселений.	4	2
	Практическая работа: Водоснабжение и канализация поселений. Контрольная работа, тестирование по разделу.	4	3

	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Создание презентаций.	4	3
Раздел 11.	Энергоснабжение территорий поселений и зданий	33	
Тема 11.1. Теплоснабжение поселений.	Классификация систем отопления. Теплоносители и их параметры. Общие принципы решения системы теплоснабжения, тепловые сети, присоединение систем отопления зданий к тепловым сетям, тепловые нагрузки, принцип работы тепловых сетей, котлы и котельные установки, теплоцентрали, теплоэлектроцентрали, виды топлива. Элементы сетей теплоснабжения. Схемы систем теплоснабжения и горячего водоснабжения поселений. Трассировка сетей теплоснабжения. Основы эксплуатации и реконструкции внешних сетей теплоснабжения. Основы энергоснабжения территорий поселений и зданий.	4	2
Тема 11.2. Основы строительной теплотехники. Микроклимат помещений.	Виды теплопередачи, теплопроводность строительных материалов, сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций. Микроклимат помещений. Относительная влажность воздуха, температура точки росы, конденсация водяного пара на поверхности стены и в толще ограждения. Мероприятия по улучшению теплотехнических свойств наружных ограждений существующих зданий. Определение параметров микроклимата помещений.	2	2
	Практическая работа: Теплопроводность ограждающих конструкций. Контрольная работа, тестирование по темам.	2	3
Тема 11.3. Отопление зданий.	Отопительный сезон. Системы и схемы отопления зданий, водяное, паровое, воздушное, панельно-лучистое, электрическое, печное отопление. Оборудование, арматура и приборы систем отопления. Выбор системы отопления для зданий различного назначения, выбор отопительных приборов; размещение, разводка и расстановка элементов отопительной системы в зданиях. Основы эксплуатации и реконструкции систем отопления зданий.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Поиск информации в сети Интернет. Создание презентаций.	5	3
Тема 11.4. Вентиляция и кондиционирование воздуха помещений.	Схемы вентиляции и кондиционирования, их основные элементы. санитарно-гигиенические основы вентиляции и кондиционирования (нагревание и охлаждение, увлажнение и осушение) воздуха. Устройство вентиляторов и кондиционеров, размещение в помещениях и зданиях. Основы эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования.	4	2

Тема 11.5. Газоснабжение поселений. Горячее водоснабжение зданий.	Системы и схемы горячего водоснабжения зданий, устройство сетей, приборы, арматура, теплоизоляция. Основы эксплуатации и реконструкции систем горячего водоснабжения зданий. Классификация газопроводов. Системы и схемы газоснабжения, газопроводы, колодцы. Режимы давлений в газовых сетях, газовые распределительные станции, пункты, щитки. Основы эксплуатации газовых сетей.	4	2
	Практическая работа: Вентиляция и кондиционирование воздуха помещений. Газоснабжение поселений. Работа с СНиП «Вентиляция» Контрольная работа, тестирование по темам.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Создание презентаций.	4	3
Раздел 12.	Инженерное оборудование строительной площадки	4	
Тема 12.1. Основные понятия о строительном генеральном плане.	Назначение строительного генерального плана (СГП), общеплощадочный СГП и внутриплощадочный СГП. состав, основные правила разработки, условные обозначения, применяемые на стройгенплане. Подготовительный и основной периоды, организационно-техническая подготовка, выбор площадки для строительства, инженерно-экономические изыскания, составление, разработка проектного задания, проекта, рабочей документации.	2	2
Тема 12.2. Организация и инженерная подготовка строительной площадки.	Расчистка строительной площадки, подготовительные работы к ее застройке. Вертикальная планировка строительной площадки. Основные нормативные требования, уклоны, специальные мероприятия по отводу вод. Оценка существующего рельефа, постановка задач по преобразованию рельефа, выполнение вертикальной планировки в проектных отметках строительной площадки или выборочно на участках.	2	2
Раздел 13.	Общие сведения из инженерной сейсмологии	8	
Тема 13.1. Причины и механизмы землетрясений.	Строение Земли. Тектонические процессы, связанные с развитием Земли. Причины землетрясений. Физика очага землетрясений. Распространение землетрясений. Сейсмические волны. Интенсивность землетрясений.	2	2
Тема 13.2. Сейсмические районы. Влияние грунтовых условий на интенсивность сейсмического воздействия.	Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Динамические свойства грунтов. Влияние грунтовых условий на интенсивность сейсмического воздействия. Изучение глав СНиП ПМР «Строительство в условиях повышенной сейсмичности». Различные виды грунтов.	2	2
Тема 13.3. Общие принципы	Общие положения. Объемно-планировочные решения зданий. Конструктивные	2	2

обеспечения сейсмичности зданий.	схемы зданий. Снижение сейсмических нагрузок. Пространственная работа несущих элементов здания. Антисейсмические пояса. Антисейсмические швы.		
	Практическая работа: Сейсмостойкость зданий. Работа с СНиП «Строительство в условиях повышенной сейсмичности». Тестирование по темам.	2	3
Раздел 14.	Каменные сейсмостойкие конструкции	14	
Тема 14.1. Объёмно-планировочные решения каменных зданий.	Требования к материалам. Поведение конструкций при землетрясении. Конструктивные решения стен. Несущие стены. Каменные и армокаменные конструкции. Комплексные конструкции. Каменные панели и блоки. Стеновые блоки из природных камней. Каркасно-каменные здания из пильного известняка. Самонесущие стены в каркасных зданиях. Фундаменты, стены подвалов каменных зданий. Перегородки. Требования к производству работ и контроль качества каменной кладки.	6	2
	Практическая работа: Сейсмостойкость зданий. Работа с СНиП «Строительство в условиях повышенной сейсмичности». Тестирование по темам. Подготовить сообщения по главам СНиП ПМР 22-03-2009 «Строительство в сейсмических районах»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Написание рефератов.	6	3
Раздел 15.	Железобетонные сейсмостойкие конструкции	10	
Тема 15.1. Объёмно-планировочные решения железобетонных сборных зданий.	Требования к материалам. Поведение конструкций при землетрясении. Одноэтажные несущие конструкции. Многоэтажные несущие конструкции. Каркасные конструкции. Крупнопанельные конструкции. Устройство стыков между панелями. Фундаменты, стены подвалов, перекрытия, покрытия, стены и перегородки в каркасных и крупнопанельных зданиях.	2	2
Тема 15.2. Железобетонные монолитные конструкции зданий.	Требования к материалам. Поведение конструкций при землетрясении. Несущие конструкции. Перекрытия и покрытия. Требования к производству работ и контроль качества.	2	2
	Практическая работа: Сейсмостойкость железобетонных сборных и монолитных зданий. Работа с СНиП «Строительство в условиях повышенной сейсмичности». Тестирование по темам.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Создание презентации.	4	3
Раздел 16.	Пожарная безопасность зданий и сооружений	12	

Тема 16.1. Пожарная безопасность зданий и сооружений.	Общие понятия и определения. Пожарно-техническая классификация. Общие положения. Строительные материалы и конструкции. Противопожарные преграды. Лестницы и лестничные клетки. Здания, пожарные отсеки и помещения. Обеспечение безопасности людей. Эвакуационные и аварийные выходы. Эвакуационные пути. Предотвращение распространения пожара. Тушение пожара и спасательные работы.	6	2
	Практическая работа: Пожарная безопасность зданий. Работа с СНиП ПМР 21-01-03 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».	6	3
Раздел 17.	Основные положения проектирования и расчета строительных конструкций и оснований	36	
Тема 17.1. Основы проектирования и расчета строительных конструкций и оснований.	Роль нормативных документов при проектировании строительных конструкций и оснований. Основные принципы проектирования строительных конструкций и оснований.	2	2
Тема 17.2. Нормативные нагрузки.	Нормативные нагрузки. Расчетные нагрузки. Сочетания нагрузок. Коэффициент сочетаний. Расчет строительных конструкций и оснований от первой и по второй группам предельных состояний.	4	2
	Практическая работа: Определение величин нормативных и расчетных нагрузок на 1м ² перекрытия и покрытия.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа со справочной литературой. Выполнение расчетно-графической работы.	8	3
Тема 17.3. Методика подсчета нагрузок.	Методика подсчета нагрузок, действующих на элементы зданий и сооружений.	4	2
	Практическая работа: Определение величин нормативных и расчетных нагрузок на 1м ² участка стены многоэтажного здания.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа со справочной литературой. Подготовка к практической работе. Выполнение расчетно-графической работы.	10	3
Раздел 18.	Каменные и армокаменные конструкции	26	
Тема 18.1. Общие сведения о каменных и армокаменных конструкциях.	Краткий исторический обзор. Область применения каменных и армокаменных конструкций, их достоинства и недостатки. Нормы проектирования. Рекомендации по применению каменных материалов, растворов, классов арматуры, стали в каменных и армокаменных конструкциях.	6	2
Тема 18.2. Неармированная каменная кладка.	Прочностные и деформационные характеристики каменной кладки. Основные факторы, влияющие на прочность кладки. Сцепление раствора с кирпичом и	2	2

	камнем. Расчетные сопротивления кладок. Коэффициент условий работы кладки. Модули упругости и деформации кладки. Упругая характеристика кладки.		
	Практическая работа: Решение задач по расчету центрально-сжатой каменной кладки.	2	2
Тема 18.3 Расчет элементов каменной кладки.	Особенности расчета каменных конструкций по первой и второй группам предельных состояний. Расчетные формулы. Центально-сжатые элементы. Расчетная формула. Блок-схема расчета центрально-сжатого кирпичного столба. Внецентренно-сжатые элементы. Понятие о расчете по несущей способности (расчетная формула). Местное сжатие (смятие). Случаи работы кладки на местное смятие. Расчетная формула для определения несущей способности кладки на смятие, учет случаев местного сжатия. Проектирование опирания элементов конструкции на кладку.	2	2
	Практическая работа: Решение задач по расчету центрально-сжатой каменной кладки.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач. Выполнение расчетно-графической работы.	4	3
Тема 18.4. Армированная каменная кладка и ее расчет.	Назначение и виды армирования и усиления каменной кладки, случаи их применения. Материалы, применяемые для армирования и усиления каменной кладки. Работа арматуры в кладке и ее роль в увеличении несущей способности кладки. Конструктивные требования к армированной кладке. Сведения о расчете.	2	2
	Практическая работа: Решение задач по расчету внецентренно-сжатой армокаменной кладки.	2	3
Раздел 19.	Железобетонные конструкции. Сущность железобетона.	14	
Тема 19.2. Сущность железобетона в железобетонных конструкциях.	Применение, преимущества и недостатки. Сущность железобетона. Виды железобетонных конструкций.	2	2
Тема 19.2. Материалы для железобетонных конструкций. Бетон и арматура.	Бетон. Прочность бетона (кубковая, призмная, прочность при осевом растяжении). Проектные классы бетона по прочности на сжатие и растяжение. Марки бетона. Нормативные и расчетные сопротивления бетона. Арматура. Назначение и виды арматуры. Классификация арматуры. Классы арматуры. Нормативные и расчетные сопротивления арматуры. Модуль упругости арматуры и бетона. Свойства железобетона. Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры.	8	2

	Практическая работа: Изучение СНиП Бетонные и железобетонные конструкции». Работа с ГОСТ 26633-2012 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые», «Арматура для ж/б конструкций»	4	3
	Итого в 5 семестре:	260	
6 семестр			
Раздел 20.	Железобетонные конструкции. Арматурные изделия.	8	
Тема 20.1. Арматурные изделия для железобетонных конструкций.	Сварные и вязанные сетки. Сварные и вязанные каркасы. Закладные детали. Подъемные петли. Канаты и пучки. Соединения арматуры по длине. Стыки арматурных сеток и каркасов.	4	2
	Практическая работа: изучение нормативов - ГОСТ Арматурные изделия. Руководство по конструированию ж/б конструкций	4	3
Раздел 21.	Железобетонные конструкции. Изгибаемые железобетонные элементы.	84	
Тема 21.1. Основы теории расчета железобетонных конструкций.	Теория сопротивления железобетона изгибу и растяжению. Значение экспериментальных исследований. Стадии напряженно-деформированного состояния (НДС) при изгибе. Два случая работы сечения в стадии разрушения: разрушение по растянутой зоне и разрушение по сжатой зоне. Особенности расчета из ж/б конструкций по двум группам предельных состояний. Цели расчета.	2	2
Тема 21.2. Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Балки.	Виды изгибаемых элементов. Область применения. Конструирование изгибаемых элементов. Балки. Классификация балок. Правила конструирования балок (виды поперечных сечений, назначение размеров поперечного сечения, размещение продольной и поперечной арматуры в поперечном сечении и по длине балок, постановка дополнительной продольной арматуры по боковым граням балок). Назначение расчетных схем балок и определение расчетных пролетов.	2	2
Тема 21.3. Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Плиты.	Плиты. Определение. Классификация. Назначение размеров плит. Назначение расчетных схем плит. Правила конструирования плит (виды поперечных сечений, назначение размеров поперечного сечения, размещение продольной и поперечной арматуры в поперечном сечении и по длине балок, постановка дополнительной продольной арматуры по боковым граням балок). Назначение расчетных схем плит и определение расчетных пролетов.	4	2
	Практическая работа: изучение нормативов - ГОСТ 13-15-2003 «Изделия из железобетона и бетона для строительства», ГОСТ 23-009-78 «Конструкции и	18	3

	изделия бетонные и железобетонные», ГОСТ 9561-95 «Плиты перекрытий железобетонные пустотные для строительства». ГОСТ 9651-96 «Лестницы железобетонные для строительства».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Создание презентаций. Написание реферата. Выполнение расчетно-графической работы.	11	3
Тема 21.4. Расчет прочности изгибаемых элементов по предельным состояниям 1 группы. Нормальные сечения элементов.	Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. Прямоугольное сечение с одиночной арматурой. Схема усилий и эпюры напряжений в поперечном сечении. Расчетные формулы. Относительная и граничная относительная высота сжатой зоны бетона. Коэффициент и процент армирования. Рекомендуемые проценты армирования плит и балок. Минимальный процент армирования и изгибаемых элементов. Блок-схема расчета прочности прямоугольных сечений с одиночной и двойной арматурой. Блок-схема определения несущей способности прямоугольных сечений с одиночной и двойной арматурой.	8	2
	Практическая работа: изучение нормативов - СНиП Бетонные и железобетонные конструкции. Решение задач по подбору сечения арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного сечения. Решение задач по подбору продольной арматуры, конструктивные требования к ее расстановке. Составление спецификации и ведомости расхода стали на элемент.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Решение задач.	3	3
Тема 21.5. Расчет прочности изгибаемых элементов по предельным состояниям 1 группы. Наклонные сечения элементов.	Расчетные схемы наклонного сечения. Расчет по наклонной трещине и по наклонной полосе между наклонными трещинами. Условия, определяющие необходимость расчета по поперечной силе. Конструктивные требования к армированию изгибаемых элементов поперечными стержнями (хомутами) и отогнутыми стержнями.	4	2
	Практическая работа: изучение нормативов - СНиП Бетонные и железобетонные конструкции. Решение задач по подбору сечения поперечной арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного сечения. Решение задач по подбору поперечной арматуры, конструктивные требования к ее расстановке. Расчет прочности. Составление спецификации и ведомости расхода стали на	6	2

	элемент.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Решение домашних задач. Выполнение расчетно-графической работы.	4	3
Тема 21.6. Понятие о расчете железобетонных конструкций по второй группе предельных состояний.	Трещиностойкость как сопротивление образованию и раскрытию трещин. Три категории трещиностойкости. Сведения о расчете по образованию и раскрытию трещин. Предельно допустимая величина раскрытия трещин. Кривизна ж/б элементов. Сведения о расчете по деформациям и нахождение кривизны ж/б конструкций.	4	2
	Практическая работа: Решение задач по нахождению момента трещинообразования и нахождение ширины раскрытия трещин.	2	3
Тема 21.7. Сущность предварительно напряженных железобетонных конструкций.	Определение. Цели предварительного напряжения железобетонных конструкций. Область их применения. Методы и способы изготовления предварительно напряженных конструкций. Материалы для предварительно напряженных конструкций.	2	2
	Практическая работа: Предварительно напряженные ж/б конструкции.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций.	4	3
Раздел 22.	Железобетонные конструкции. Сжатые железобетонные элементы.	16	
Тема 22.1. Сжатые элементы. Классификация.	Определение и область применения сжатых элементов. Колонны. Определение. Классификация сжатых элементов. Внецентренно-сжатые элементы со случайным и расчетным эксцентриситетом. Форма поперечного сечения. Унификация сечений. Тип колон в зависимости от вида армирования. Колонны с гибкой продольной и поперечной арматурой, с косвенной арматурой, с жесткой продольной арматурой. Колонны с гибкой продольной арматурой. Конструктивные требования к колоннам. Процент армирования – максимальный минимальный, оптимальный. Поперечная арматура: диаметр, класс, шаг. Примеры армирования поперечных сечений колонн.	4	2
Тема 22.2. Сжатые элементы. Общие сведения о расчете.	Сведения о расчете внецентренно-сжатых элементов: характер разрушения внецентренно-сжатых элементов (два случая); схема усилий и эпюра напряжений в сечениях при расчете по прочности, расчетные формулы, блок-схема расчета внецентренно-сжатой колонны со случайным эксцентриситетом.	4	2
	Практическая работа: Сбор нагрузок на колонну первого этажа среднего ряда. Определение расчетной длины и грузовой площади. Расчет продольной арматуры	8	2

	в колонне. Конструирование арматурных изделий колонны. Составление спецификаций и ведомости расхода стали.		
Раздел 23.	Основания и фундаменты.	22	
Тема 23.1. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов.	Развитие фундаментостроения. Роль проектирования оснований и фундаментов в строительстве. Нормы проектирования. Строительная классификация грунтов. Основные физико-механические свойства грунтов. Подземные воды. Привязка типовых проектов к геологическим и гидрологическим условиям стройплощадки.	2	2
Тема 23.2. Распределение напряжений в грунтах основания.	Распределение напряжений в массиве основания от сосредоточенной силы и распределенной нагрузки. Условная схема структуры грунта при рассмотрении распределения напряжений в массиве грунта. Распределение давлений от собственной массы грунта. Коэффициент пористости и относительная деформация грунта. Модуль общей деформации грунта. Полная величина деформации (осадки) грунта. Расчетная схема распределения вертикальных напряжений в массиве грунта. Понятие о сжимаемой толще грунта. Осадки основания. Виды совместных деформаций основания и сооружения. Предельные деформации оснований. Просадка грунтов при замачивании под нагрузкой	2	2
Тема 23.3. Несущая способность грунтов.	Несущая способность основания. Стадии деформаций и сопротивление грунтов вертикальной нагрузке. Сопротивление грунтов сдвигу. Несущая способность основания. Определение критических и расчетного давлений на грунт. Учет взвешивающего действия грунтовых вод. Особенности расчета оснований по первой и второй группам предельных состояний.	2	2
	Практическая работа: Характеристика грунтовых оснований. Работа с СНиП «Основания зданий и сооружений». Решение задач по определению расчетного сопротивления основания для фундамента под колонну. Решение задач для определения осадок фундамента под колонну	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата	6	3
Раздел 24.	Фундаменты неглубокого заложения на естественных основаниях	32	
Тема 24.1. Проектирование фундаментов мелкого заложения	Классификация фундаментов неглубокого заложения. Область применения. Гибкие и жесткие фундаменты. Жесткие фундаменты из камня и бетона. Материалы. Угол жесткости. Отдельные ж/б фундаменты (сборные и монолитные) под колонны зданий и сооружений. Материалы. Конструирование. Ленточные фундаменты. Материалы. Конструировании. Армирование. Общие сведения о расчете фундаментов. Блок-схема по определению размеров	8	2

	подошвы фундаментов. Практическая работа: Проектирование ленточных фундаментов на естественном основании под несущие стены. Оценка инженерно-геологических условий строительной площадки. Построение разреза. Оценка грунтовых условий. Сбор действующих нагрузок. Проектирование фундаментов мелкого заложения. Определение глубины заложения. Расчет фундаментов по деформациям. Определение ширины подошвы фундамента. Проверка давлений на кровле слабого подстилающего слоя. Расчет конечной осадки фундамента. Проверка относительной разности осадок. Расчет фундамента по первой группе ПС. Конструирование фундамента. Работа с ГОСТ «ФБС», «ФЛ». Самостоятельная работа обучающихся: Изучение нормативной литературы. Создание презентаций.	20	2
Раздел 25.	Фундаменты глубокого заложения на естественных основаниях	12	
Тема 25.1. Свайные фундаменты.	Общие положения. Несущая способность свай по материалу и по грунту свай-стоек и висячих свай. Выбор конструкции свайного фундамента. Назначение типа и глубины заложения ростверка. Выбор типа-размера сваи. Определение числа свай и размещение их в плане. Сведения о конструировании и расчете свайных фундаментов. Виды фундаментов глубокого заложения. Тонкостенные железобетонные оболочки, буровые опоры, опускные колодцы, кессоны. Область применения, конструкции, технология устройства. Практическая работа: Проектирование свайных фундаментов на естественном основании. Составление спецификаций и ведомости расхода стали на один элемент (сваю). Конструктивный расчет свайного фундамента. Выполнение опалубочных чертежей и чертежей арматурных изделий по фундаменту. Работа с ГОСТ «Сваи железобетонные».	8	2
Раздел 26.	Фундаменты на искусственных основаниях и возводимые в особых условиях.	28	
Тема 26.1. Фундаменты на искусственных основаниях и с динамическими нагрузками.	Уплотнение грунта поверхностное и глубинное. Искусственное улучшение свойств грунта: битумизация, силикатизация, цементация, обжиг и др. Песчано-гравийные подушки и их проектирование, технология устройства Фундаменты под машины с динамическими нагрузками.	2	2
Тема 26.2. Фундаменты,	Особенности проектирования фундаментов на просадочных грунтах.	4	2

возводимые в особых условиях.	Особенности проектирования фундаментов в сейсмических районах. Особенности проектирования фундаментов в районах вечной мерзлоты.		
	Практическая работа: Конструктивные требования к железобетонным фундаментам различного типа. Современные способы закрепления грунтов.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к экзамену.	20	3
	Итого в 6 семестре:	202	
Итого за 5 и 6 семестры:		462	
Итоговая форма аттестации		экзамен	
7 семестр			
Раздел 27.	Конструкции из дерева.	43	
Тема 27.1. Общие сведения о конструкциях из дерева зданий и сооружений.	Краткий исторический обзор развития конструкций из дерева и пластмасс. Экономическая эффективность внедрения в строительство конструкций из дерева и синтетических материалов. Область применения конструкций из дерева и пластмасс, их достоинства и недостатки. Классификация конструкций из дерева и пластмасс. Древесина и древесные пластики как конструкционный материал. Обеспечение долговечности ДК. Обеспечение пространственной устойчивости плоских ДК.	2	2
Тема 27.2. Работа древесины под нагрузкой. Расчет элементов конструкций из дерева.	Работа древесины под нагрузкой. Нормы проектирования. Нормативные и расчетные сопротивления древесины. Коэффициенты условий работы. Расчет элементов конструкций из дерева. Особенности расчета деревянных конструкций по 1 и 2 группам предельных состояний. Расчет цельных элементов на центральное растяжение. Расчет монолитных (цельных и клееных) элементов на центральное сжатие. Смятие. Скалывание. Изгиб. Внецентренное растяжение и сжатие. Расчетные формулы.	4	2
	Практическая работа: Решение задач по расчету центрально-сжатых элементов.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций. Решение задач	6	3
Тема 27.3. Конструирование и расчет соединений элементов деревянных конструкций.	Виды и характеристика соединений. Клеевые и нагельные соединения. Металлические крепления ДК. Лобовые врубки и упоры. Стыки деревянных элементов. Конструирование и расчет соединений элементов деревянных конструкций на клеях. Конструирование и расчет соединений элементов деревянных конструкций на врубках (лобовой упор, лобовая врубка с одним зубом). Конструирование и расчет соединений элементов деревянных конструкций на цилиндрических нагелях и гвоздях.	2	2

	Практическая работа: Расчет соединений элементов деревянных конструкций на нагелях.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач	1	3
Тема 27.4. Плоские сплошные и сквозные балочные деревянные конструкции.	Конструкции из цельных бревен, брусьев и досок. Подкосные системы. Наслонные и висячие стропила. ДК покрытий. Прогоны. Составные балки и панели настилов. Стропильные фермы.	4	2
	Практическая работа: Стропильные системы. Подбор элементов стропильной системы. Расчет настила утепленной кровли.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата	6	3
Тема 27.5. Арочные и рамные деревянные конструкции.	Арочные конструкции, общие сведения. Краткие сведения о расчете арок и свойства арочных систем. Два основных вида современных рам.	4	2
	Практическая работа: Арочные и рамные деревянные конструкции.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовиться к опросу. Создание презентаций.	4	3
	Итого в 7 семестре:	43	
8 семестр			
Раздел 28.	Конструкции с применением пластмасс.	12	
Тема 28.1. Общие сведения о конструкциях с применением пластмасс зданий и сооружений.	Смешанные конструкции и конструкции с применением пластмасс. Строительные пластмассы. Общие сведения о пластмассах. Свойства пластмасс. Соединения конструкций с применением пластмасс.	2	2
Тема 28.2. Конструкции с применением пластмасс	Трехслойные панели ограждающих конструкций. Цельнопластмассовые конструкции. Мягкие оболочки из синтетических пленок и тканей. Пневматические (надувные) сооружения (ПС).	2	2
	Практическая работа: Конструкции с применением пластмасс.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовиться к опросу. Мягкие оболочки из тканей. Подготовить сообщение на практическое занятие.	4	3
Раздел 29.	Металлические конструкции	59	
Тема 29.1. Общие сведения о металлических конструкциях.	Краткий исторический обзор развития металлических конструкций. Область применения металлических конструкций, их достоинства и недостатки. Понятие об экономичности и металлических конструкций. Легкие металлические конструкции из трубчатых и других эффективных профилей проката. Метод сравнения вариантов. Стадии проектирования.	2	2

Тема 29.2. Материалы для металлических конструкций. Общие положения расчета.	Строительные стали и алюминиевые сплавы. Основные сведения о химическом составе и механических свойствах. Обозначения. Нормативные и расчетные сопротивления стали и алюминиевых сплавов. Группы конструкций. Классификация сталей. Особенности расчета металлических конструкций по предельным состояниям.	4	2
Тема 29.3. Расчет и конструирование соединений металлических конструкций.	Общие сведения о соединениях стальных конструкций. Сварные соединения, их достоинства и недостатки, область применения. Классификация способов электродуговой сварки. Материалы для сварки. Структура сварного шва. Типы сварных соединений. Виды сварных швов. Конструктивные требования к сварным соединениям. Расчет стыковых и угловых швов. Соединения на болтах и заклепках, их достоинства и недостатки, область применения.	4	2
	Практическая работа: Расчет сварных и болтовых соединений.	2	3
Тема 29.4. Металлические балки.	Классификация балок. Виды балок. Расчет балок. Назначение расчетной схемы. Понятие об общей устойчивости. Расчет балок по первой группе предельных состояний (на прочность и устойчивость) Расчет балок по второй группе предельных состояний. Предельные деформации балок. Прокатные балки. Блок-схемы расчета: по подбору рационального поперечного сечения разрезной балки, по определению несущей способности и проверке жесткости балки. Сварные составные балки. Общие сведения о расчете и конструировании. Понятие об общей и местной устойчивости составных балок.	4	2
Тема 29.5. Балочные клетки.	Балочные клетки. Типы балочных клеток. Узлы сопряжения элементов в балочных клетках.	4	2
	Практическая работа: Металлические балки и балочные клетки. Спецификации на металлические элементы.	2	3
Тема 29.6. Металлические колонны.	Область применения. Классификация колонн. Центрально-сжатые колонны сплошного сечения. Типы сечений. Конструирование колонн. Колонны сквозного сечения.	4	2
Тема 29.7. Металлические колонны, общие сведения о	Расчет центрально-сжатых элементов. Назначение расчетной схемы колонны. Основные расчетные формулы. Блок-схемы расчета: по подбору рационального	6	2

расчете.	сечения центрально-сжатого элемента сплошного сечения из прокатных профилей и по определению несущей способности центрально-сжатого элемента сплошного сечения из прокатных профилей.		
	Практическая работа: Расчет центрально-сжатой колонны и конструирование.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспекту и литературе, подготовка к опросу. Подготовить сообщения для практического занятия.	1	3
Тема 29.8 Металлические фермы.	Классификация ферм. Область применения легких и тяжелых ферм. Понятие о расчете ферм (назначение расчетной схемы фермы, определение нагрузки на ферму, нахождение узловых нагрузок, определение усилий в элементах фермы, подбор сечений элементов фермы. Блок-схемы расчета по подбору сечений центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов сплошного сечения из прокатных профилей.	6	2
	Практическая работа: Расчет и конструирование стальной фермы.	2	3
Тема 29.9. Промышленные здания с металлическим каркасом.	Область применения стального каркаса. Схема каркаса. Несущие элементы каркаса. Виды связей в каркасах одноэтажных промышленных зданий. Расчетная схема поперечного сечения каркаса.	6	2
	Практическая работа: Вычерчивание арматурных изделий и составление на них спецификаций.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата.	6	3
Раздел 30.	Антикоррозийная защита зданий и сооружений	49	
Тема 30.1. Коррозия бетона.	Коррозия бетона при действии химических агрессивных сред, биологическая коррозия, действие электрического тока на бетон и железобетон, эрозия и кавитация бетона, влияние радиоактивного излучения на коррозию бетона.	2	2
Тема 30.2. Коррозия стали и цветных металлов.	Химическая и электрохимическая коррозия, коррозия при действии вод, содержащих кислород. Коррозийная стойкость металлов.	2	2
Тема 30.3. Агрессивные среды.	Агрессивные газовые среды. Агрессивные жидкости. Агрессивность грунтов. Стойкость различных цементов к воздействию агрессивных сред. Атмосферные воздействия. Воды каменноугольных шахт и отвалы пустой породы из рудников и карьеров. Гальванические производства. Заводы азотной кислоты, азотных и фосфорных удобрений. Пищевая промышленность. Текстильные фабрики. Нефтяная промышленность. Агрессивная среда в сооружениях сельскохозяйственного назначения.	2	2

	Практическая работа: Проектирование конструкций в условиях агрессивных сред.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа со справочной литературой. Подготовка к практической работе.	2	3
Тема 30.4. Коррозионно-стойкие материалы, применяемые для защиты от агрессивных сред.	Каменные материалы. Керамические изделия. Асбестоцементные изделия. Древесина. Битумные материалы. Способы защиты природного и искусственного камня, а также штукатурок.	4	2
	Практическая работа: Выбор конструкции в условиях воздействия агрессивной среды и ее защита.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа со справочной литературой. Подготовка к практической работе.	2	3
Тема 30.5. Резервуары.	Стальные резервуары. Резервуары из штучных материалов. Бетонные, железобетонные и деревянные резервуары. Резервуары многоцелевого назначения.	2	2
	Практическая работа: Фундаменты и сооружения, подвергающиеся воздействию агрессивных грунтов и грунтовых вод. Защита фундаментов под оборудование и резервуары.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа со справочной литературой. Подготовка к практической работе.	1	3
Тема 30.6 Исследование сооружений с целью выявления причин коррозии.	Исследование сооружений с целью выявления причин коррозии. Исследование бетона. Лабораторное исследование бетона. Исследования зданий с железобетонным и металлическим каркасом, каменных зданий и панельных зданий.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к экзамену.	20	3
Тема 30.7. Ремонт конструкций, поврежденных коррозией.	Методы ремонта поврежденных конструкций. Усиление различных конструкций из железобетона, бетона, камня и металла.	2	2
	Итого за 8 семестр	120	
Итого за 7 и 8 семестры:		163	
Итоговая форма аттестации		экзамен	
Итого:		753	

**3.2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений»
по междисциплинарному курсу МДК.01.02 «Проект производства работ»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Введение. Цели и задачи учебной дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Проект производства работ		2	2
Раздел 1	Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок		10	
	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
Тема 1.1. Инженерные сети территорий, зданий	1	Инженерные сети и оборудование территорий, зданий	2	2
Тема 1.2. Инженерные сети стройплощадок	2	Инженерные сети стройплощадок	2	2
	<i>Практические занятия</i>		2	
	3	Обозначение и трассировка инженерных сетей на стройгенплане.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Работа со словарем, справочником Поиск необходимой информации в глобальной сети интернет Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы		4	
Раздел 2	Строительное черчение при выполнении ППР		10	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 2.1 Стройгенплан	1	Стройгенплан. Условные обозначения на чертежах инженерных сетей и электроснабжения	2	2
	<i>Практические занятия</i>		4	
	2	Выполнение стройгенплана	2	3
	3	Выполнение стройгенплана	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа со словарем, справочником Поиск необходимой информации в глобальной сети интернет Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы		4	

Раздел 3	Строительные машины и механизмы		12	
	<i>Содержание учебного материала</i>		6	
Тема 3.1 Эксплуатационные характеристики машин на строительной площадке	1	Технико-эксплуатационные характеристики транспортных средств и средств малой механизации. Понятие транспортной характеристики груза.	2	2
Тема 3.2 Выбор строительного крана	2	Основные виды автотранспортных средств. Выбор автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств.	2	2
Тема 3.3 Строительные машины при производстве бетонных, кровельных и отделочных работ.	3	Эксплуатационные качества и эффективность использования автотранспортных средств. Средства малой механизации при производстве бетонных, кровельных и отделочных работ.	2	2
	<i>Практические занятия</i>		2	
	4	Выбор транспортных средств для доставки строительных грузов. Выбор средств малой механизации для производства строительно-монтажных работ на объекте.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа со словарем, справочником Поиск необходимой информации в глобальной сети интернет Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы		4	3
Раздел 4	Организация производства работ		95	
	<i>Содержание учебного материала</i>		36	
Тема 4.1 Проект и его части.	1	Введение. Проект и его части. Предпроектные изыскательские работы.	2	2
Тема 4.2 Проект организации строительства	2	ПОС, его назначение состав и содержание. Порядок разработки и утверждения ПОС.	2	2
Тема 4.3 Проект производства работ	3	ППР: исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения. Состав и содержание ППР. Технико-экономическая оценка ППР	2	2
Тема 4.4 Основы поточной организации строительства	4	Основы поточной организации строительства. Цель и сущность поточной организации строительства и производства строительно-монтажных работ. Общие положения поточной организации строительства и производства строительно-монтажных работ	2	2
Тема 4.5 Виды строительных	5	Основные параметры потока. Периоды потока. Виды строительных	2	2

потоков		потоков. Расчет строительных потоков.		
Тема 4.6 Календарное планирование строительства отдельных объектов	6	Общие положения и задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.	2	2
Тема 4.7 Проектирование календарного плана	7	Выбор методов производства работ и формирование их комплексов Проектирование календарного плана.	2	2
Тема 4.8 Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте.	8	Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте. Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте.	2	2
Тема 4.9 Составление объектного календарного графика производства работ	9	Составление объектного календарного графика производства работ с учетом технологической последовательности работ, требований безопасности труда и рационального использования ресурсов.	2	2
Тема 4.10. Составление графиков потребности в рабочих и материально-технических ресурсах.	10	Составление графиков потребности в рабочих и материально-технических ресурсах. Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели календарных планов	2	2
Тема 4.11 Сетевое планирование	11	Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе сетевых графиков. Типы сетевых графиков: «Вершины-события», «Вершины-работы». Основные элементы, правила и методика построения сетевых графиков.	2	2
Тема 4.12 Параметры сетевого графика и их определение.	12	Расчет параметров сетевого графика. Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика	2	2
Тема 4.13 Строительный генеральный план (СГП)	13	Назначение, виды и состав СГП. Принципы проектирования СГП.	2	2
Тема 4.14 Методика проектирование СГП	14	Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования СГП отдельного объекта	2	2
Тема 4.15 Временные дороги и помещения на СГП	15	Размещение на СГП монтажных машин и механизмов, складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений	2	2
Тема 4.16 Расчет площадей складов и временных зданий.	16	Расчет площадей временных зданий. Расчет площади складов.	2	2
Тема 4.17 Проектирование	17	Проектирование временного водоснабжения строительной площадки.	2	2

временного водоснабжения				
Тема 4.18 Проектирование временного электроснабжения	18	Проектирование временного электроснабжения строительной площадки. Дифференцированный зачет	2	2
		<i>Практические занятия</i>	42	
	19	Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов	2	3
	20	Организация строительного производства поточным методом (поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов	2	3
	21	Работа с нормативным документом ЕНиР. Изучение структуры и содержания.	2	3
	22	Составление калькуляции при определении нормы труда и расценки на выполнение строительно-монтажных работ	2	3
	23	Составление календарного плана на заданные циклы строительства	2	3
	24	Составление календарного плана на заданные циклы строительства	2	3
	25	Составление календарного плана на заданные циклы строительства	2	3
	26	Составление календарного плана на заданные циклы строительства	2	3
	27	Составление календарного плана на заданные циклы строительства	2	3
	28	Составление графика движения рабочих на основе календарного плана и графика поступления конструкций, изделий и материалов	2	3
	29	Составление графика движения рабочих на основе календарного плана и графика поступления конструкций, изделий и материалов	2	3
	30	Составление графика движения рабочих на основе календарного плана и графика поступления конструкций, изделий и материалов	2	3
	31	Составление графика движения рабочих на основе календарного плана и графика поступления конструкций, изделий и материалов	2	3
	32	Составление графика движения рабочих на основе календарного плана и графика поступления конструкций, изделий и материалов	2	3
	33	Проектирование и размещение на стройгенплане машин и механизмов.	2	3
	34	Проектирование временных бытовых складских помещений, а также водоснабжения и электроснабжения.	2	3
	35	Проектирование временных бытовых складских помещений, а также	2	3

		водоснабжения и электроснабжения.		
	36	Проектирование стройгенплана объекта, возводимого с использованием башенного крана.	2	3
	37	Проектирование стройгенплана объекта, возводимого с использованием самоходного крана.	2	3
	38	Проектирование стройгенплана объекта, возводимого с использованием подъемника	2	3
	39	Подготовка документации и порядок сдачи объектов под монтаж оборудования.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение расчетно – графических работ Работа со словарем, справочником Поиск необходимой информации в глобальной сети интернет		7	
	Курсовой проект		30	
Курсовой проект	Строительство (капитальный ремонт) жилого дома		30	
	<i>Содержание курсового проекта</i>			
	1	Выдача заданий. Компановка листов и пояснительной записки	2	2
	2	Выбор и технико-экономическое обоснование способа производства работ и ведущего механизма	2	2
	3	Подсчет объемов работ. Составление ведомости трудовых затрат	2	3
	4	Выбор и обоснование методов производства основных видов работ по КП	2	3
	5	Определение номенклатуры работ, подлежащих включению в график. Разбивка на циклы.	2	3
	6	Организация и взаимоувязка строительно-монтажных и специальных работ на объекте.	2	3
	7	Организация и взаимоувязка строительно-монтажных и специальных работ на объекте.	2	3
	8	Исходные данные для проектирования стройгенплана. Условия осуществления строительства.	2	3
	9	Исходные данные для проектирования стройгенплана. Условия осуществления строительства.	2	3
	10	Расчет складских помещений.	2	3
	11	Расчет складских помещений.	2	3

	12	Расчет временных зданий.	2	3
	13	Расчет потребности в энергоресурсах (вода, электроэнергия).	2	3
	14	Мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности, противопожарной защите.	2	3
	15	Технико-экономические показатели.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление и расчет курсового проекта		40	
	Итого		189	

**3.2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений»
по междисциплинарному курсу МДК.01.03 «Основы проектирования жилых и общественных зданий»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Основы строительного проектирования		5	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Инженерные сети	1	Цели и задачи учебной дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Проект производства работ. Общие сведения. Основы архитектурного строительного проектирования.	2	2
	<i>Практические занятия</i>		2	
	2	Модульная система. Типизация. Унификация. Стандартизация.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Работа со словарем, справочником		1	3
Раздел 2	Планировочные решения		6	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 2.1 Основы планировочных решений	1	Основы планировочных решений при проектировании зданий.	2	2
	<i>Практические занятия</i>		2	
	2	Планировочные композиционные схемы зданий. Объемная композиция здания.	1	3
	3	Принципы конструирования зданий. Состав проекта. Стадии проекта.	1	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2	3

	Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы			
Раздел 3	Ограждающие конструкции		6	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 3.1 Требования предъявляемые к ограждающим конструкциям	1	Физико-технические требования предъявляемые к ограждающим конструкциям, характеристики груза.	2	2
	<i>Практические занятия</i>		2	
	2	Определение сопротивления ограждения теплопередачи. Примеры расчета.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2	3
	Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы			
Раздел 4	Жилые и общественные здания		6	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 4.1 Планировочные решения общественных зданий	1	Планировочные решения общественных зданий. Вычертить план общественного здания.	2	2
	<i>Практические занятия</i>		2	
	2	Принципы проектирования конструкций жилых зданий.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2	3
	Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы			
Раздел 5	Классификация общественных зданий		6	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 5.1 Классификация общественных зданий	1	Здания общественного назначения и их классификация.	2	2
	<i>Практические занятия</i>		2	
	2	Принципы проектирования общественных зданий и сооружений.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2	3
	Работа со словарем, справочником			
	Поиск необходимой информации в глобальной сети интернет			
Раздел 6	Гражданские здания .Конструктивные элементы		28	
	<i>Содержание учебного материала</i>		10	
Тема 6.1. Конструктивные элементы гражданских зданий	1	Конструктивные элементы гражданских зданий.	2	2
Тема 6.2. Конструктивные элементы гражданских зданий	2	Стены и внутренние опоры.	2	2

Тема 6.3. Конструктивные элементы гражданских зданий	3	Перекрытия и полы.	2	2
Тема 6.4. Конструктивные элементы гражданских зданий	4	Крыши, кровли, лестницы.	2	2
Тема 6.5. Конструктивные элементы гражданских зданий	5	Перегородки, окна, двери.	2	2
	<i>Практические занятия</i>		10	
	1	Конструктивные элементы гражданских зданий. Основания и фундаменты.	2	3
	2	Стены и внутренние опоры. Конструкция стыков.	2	3
	3	Перекрытия. Конструкция перекрытий и полов.	2	3
	4	Крыши и кровли жилых и общественных зданий, их конструкция.	2	3
	5	Лестницы. Конструкция лестниц. Перегородки из крупноразмерных и штучных материалов.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы Создание презентации по теме		8	3
Раздел 7	Крупноблочные здания		4	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 7.1. Крупноблочные здания	1	Конструкции зданий из крупных блоков.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы		2	3
Раздел 8	Крупнопанельные жилые дома		6	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 8.1. Крупнопанельные жилые дома	1	Крупнопанельные жилые дома.	2	2
	<i>Практические занятия</i>		2	
	2	Лестницы. Конструкция лестниц. Перегородки из крупноразмерных и штучных материалов.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы		2	3
	Крупнопанельные жилые дома. Узлы.		2	

Раздел 9	Крупнопанельные дома повышенной этажности		4	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 9.1. Крупнопанельные дома повышенной этажности	1	Крупнопанельные дома повышенной этажности.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа со словарем, справочником Поиск необходимой информации в глобальной сети интернет		2	3
Раздел 10	Жилые дома из объёмно пространственных блоков		4	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 10.1. Жилые дома из объёмно пространственных блоков	1	Жилые дома из объёмно-пространственных блоков. Зачет	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа со словарем, справочником Поиск необходимой информации в глобальной сети интернет		2	3
	Итого		75	

3.2.4. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» по междисциплинарному курсу МДК.01.04 «Особенности проектирования строительных конструкций гражданских зданий»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Основные положения проектирования и расчета строительных конструкций		8	
	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
Тема 1.1 Основы проектирования и расчета строительных конструкций	1	Основы проектирования и расчета строительных конструкций и оснований	2	2
Тема 1.2. Нагрузки и воздействия	2	Прочностные характеристики материалов. Нагрузки.	2	2
	<i>Практические занятия</i>		2	

	3	Методика подсчета нагрузок, действующих на элементы зданий и сооружений.	2	3
		<i>Самостоятельная работа студентов</i> Работа со словарем, справочником Поиск необходимой информации в глобальной сети интернет	2	
Раздел 2		Железобетонные конструкции	18	
		<i>Содержание учебного материала</i>	10	
Тема 2.1 Основные положения расчета и конструирования конструкций	1	Основные положения расчета и конструирования железобетонных конструкций	2	2
Тема 2.2 Основы теории расчета ж/б конструкций	2	Основы теории расчета железобетонных конструкций	2	2
Тема 2.3 Назначение размеров и армирование плит перекрытия и покрытия	3	Плиты. Определение. Классификация. Назначение размеров плит. Назначение расчетных схем плит. Правила армирования плит	2	2
Тема 2.4 Конструирование балок	4	Балки. Определение. Классификация. Правила конструирования балок	2	2
Тема 2.5 Конструирование колонн	5	Сжатые элементы. Колонны. Армирование поперечных сечений колонн.	2	2
		<i>Практические занятия</i>	4	
	6	Решение задач по определению размеров сечения и подбором арматуры в изгибаемых элементах	2	3
	7	Решение задач по подбору сечения колонны и арматуры, проверке несущей способности железобетонной колонны.	2	3
		<i>Самостоятельная работа студентов</i>	6	
		Работа с нормативно - справочной литературой и интернет-ресурсами Оформление практических работ	6	3
Раздел 3		Каменные и армокаменные конструкции	12	
		<i>Содержание учебного материала</i>	4	
Тема 3.1 Каменная кладка	1	Неармированная каменная кладка. Армирование каменной кладки.	2	2
Тема 3.2 Особенности возведения каменной кладки	2	Особенности возведения каменных конструкций в зимних условиях.	2	2
		<i>Практические занятия</i>	4	

	3	Решение задач по расчету центрально-сжатой неарматурной кладки	2	3
	4	Решение задач по расчету центрально-сжатой каменной кладки, армирование	2	3
	Самостоятельная работа студентов		4	
	Работас нормативно - справочной литературой и интернет-ресурсами		4	3
Раздел 4	Фундаменты		14	
	Содержание учебного материала		6	
Тема 4.1 Фундаменты мелкого заложения	1	Фундаменты неглубокого заложения на естественных основаниях	2	2
Тема 4.2 Расчет размеров подошвы фундамента	2	Жесткие фундаменты из камня и бетона. Блок-схема по определению размеров подошвы фундаментов.	2	2
Тема 4.3 Свайные фундаменты	3	Свайные фундаменты, конструирование и расчет	2	2
	Зачет			
	Практические занятия		2	
	4	Расчет ленточного фундамента. Конструирование, армирование	2	3
	Самостоятельная работа студентов		6	
	Работас нормативно - справочной литературой и интернет-ресурсами Подготовка рефератов, Оформление практических работ		6	3
	Итого		54	
Производственная практика			108	
Тема 1. Инструктаж по ТБ			4	
Тема 2. Использование нормативной литературы			16	
Тема 3. Принципы проектирования			16	
Тема 4. Выполнение расчетов и проектирование строительных конструкций, оснований.			40	
Тема 5. Разработка и оформление отдельных частей проекта производства работ.			24	
Тема 6.Оформление отчета.			8	

**3.2.5. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений»
по междисциплинарному курсу МДК.01.05 «Архитектура зданий»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Гражданские здания		52	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 1.1 Здания и требования к ним. Основы строительной теплотехники, акустики, светотехники.	1	Понятие о зданиях и сооружениях. Классификация зданий и требования к ним. Объёмно-планировочные решения зданий: элементы объёмно-планировочной структуры зданий Строительная теплотехника. Задачи и методы строительной теплотехники. Климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций. Основные теплотехнические требования к ограждающим конструкциям зданий. Понятие о строительной акустике, светотехнике, освещенности и звукоизоляции.	2	1
	<i>Практические работы:</i>		2	2
	1	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций - определение толщины наружной стены.	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i>		2	3
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Работа со СНиПом «Строительная теплотехника. Теплотехнический расчет по КП, использование программы «Теремок»	2	3
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Тема 1.2 Сведения о модульной координации размеров в строительстве (МКРС) Нагрузки и воздействия на здания	1	Размеры объёмно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Техничко-экономическая оценка конструктивных решений. Нагрузки и воздействия на здания: силовые и не силовые, постоянные и временные.	2	1
	<i>Самостоятельная работа:</i>		1	3
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной	1	2

		технической и нормативно - справочной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий), использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета		
		<i>Содержание учебного материала</i>	2	
Тема 1.3 Основные конструктивные элементы зданий.	1	Конструктивные элементы здания, их классификация. Подразделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие в зависимости от назначения этих элементов, от условий работы в структуре здания.	2	1
		<i>Самостоятельная работа:</i>	1	3
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической (по вопросам к параграфам, использование компьютерной техники и Интернета	<i>1</i>	3
		<i>Содержание учебного материала</i>	2	
Тема 1.4 Несущий остов и конструктивные системы зданий. Понятие о естественных и искусственных основаниях.	1	Несущий остов здания. Конструктивные системы при стеновом, каркасном и комбинированном несущем остове. Область применения различных систем, их выбор при проектировании. Общие понятия об основаниях под фундаменты зданий: искусственные и естественные основания. Требования, предъявляемые к грунтам основания. Типы грунтов. Осадки оснований и их влияние на прочность и устойчивость здания. Способы упрочнения грунтов основания.	2	1
		<i>Самостоятельная работа:</i>	2	3
	1	Работа с конспектом лекций (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, и видеозаписей и интернета	2	3
		<i>Содержание учебного материала</i>	2	
Тема 1.5 Фундаменты зданий	1	Фундаменты, требования к ним, их классификация. Конструктивные типы фундаментов. Глубина заложения фундаментов. Ленточные фундаменты, их конструктивные решения, область их применения. Столбчатые фундаменты - область их применения, и конструктивные решения. Сплошные фундаментные плиты - область их применения, и конструктивные решения. Свайные фундаменты, область применения и	2	1

		конструктивные решения. Подвалы и технические подполья. Защита от грунтовой сырости и грунтовых вод. Отмостки и приямки, их назначение и конструкции.		
		Практические работы:	2	2
	1	Разработка плана ленточного фундамента, раскладка фундаментных блоков. Составление спецификации железобетонных элементов фундамента.	2	2
		Самостоятельная работа:	1	3
	1	Подбор конструкций фундамента по КП. Составление спецификации железобетонных элементов фундамента Конспектирование по теме	1	3
		Содержание учебного материала	2	
Тема 1.6 Стены и отдельные опоры	1	Стены, требования, предъявляемые к ним, их классификация. Кирпичные стены – конструктивное решение. Понятие о <u>кирпичной кладке</u> . Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Отдельные опоры: кирпичные столбы, железобетонные колонны. Энергосберегающие конструкции стен. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Балконы, лоджии, эркеры. Деформационные швы, их назначение и конструктивные решения. Виды наружной и внутренней отделки стен.	2	1
		Практические работы:	2	2
	1	Подбор перемычек и составление спецификации перемычек.	2	2
		Самостоятельная работа:	1	3
	1	Работа с конспектом лекций (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей) Работа над курсовым проектом.	1	3
		Содержание учебного материала	2	
Тема 1.7 Перекрытия и полы	1	Внешние воздействия на перекрытия; требования к перекрытиям. Классификация перекрытий. Сборные перекрытия из железобетонных панелей, их опирание на стены, анкеровка. Монолитные перекрытия - их конструктивные решения, область применения. Конструкции надподвальных и чердачных перекрытий, перекрытия в санузлах. Техничко-экономические показатели перекрытий. Полы. Классификация полов по месту устройства, по материалу и виду	2	1

		покрытия. Требования, предъявляемые к полам. Конструкции полов: деревянные, из линолеума, керамических плиток, цементные, мозаичные. Современные конструкции полов.		
		Практические работы:	2	2
	1	Разработка плана перекрытия из сборных элементов и монолитные перекрытия Составление спецификации элементов перекрытия и покрытия	2	2
		Самостоятельная работа:	2	3
	1	Работа над курсовым проектом – разработка плана перекрытия или покрытия Составление спецификации на сборные элементы.	2	3
		Содержание учебного материала	2	
Тема 1.8 Перегородки. Окна и двери	1	Классификация перегородок Требования, предъявляемые к перегородкам. Крупнопанельные перегородки и перегородки из мелкогабаритных элементов. Каркасные перегородки поэлементной сборки из ГВЛ, ГКЛ. Перегородки из стеклоблоков. Деревянные перегородки. Опирающие перегородки на перекрытия, примыкание к стенам и потолкам. Классификация окон. Витрины и витражи. Требования к светопрозрачным ограждениям. Виды светопрозрачных материалов. Деревянные оконные блоки с отдельными и спаренными переплетами. Конструктивные решения современных окон. Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов. Виды дверных полотен. Установка и крепление оконных и дверных блоков в проемах стен. Оконные и дверные приборы. Труднооткрываемые двери и люки.	2	1
		Практические работы:	4	2
	1	Подбор оконных и дверных блоков и их маркировка	2	2
	2	Составление спецификации заполнения оконных и дверных проемов.	2	2
		Самостоятельная работа:	2	3
	1	Работа над КП – подбор элементов заполнения проемов, составление спецификации элементов заполнения проемов.	2	3
		Содержание учебного материала	2	
Тема 1.9 Крыши. Лестницы	1	Крыши, их виды. Требования к крышам. Нагрузки и воздействия на крыши.	2	1

		Скатные крыши, их формы, основные элементы и особенности конструктивных решений. Кровли скатных крыш, требования к ним. Кровельные материалы для скатных крыш. Водоотвод со скатных крыш. Совмещенные крыши, особенности конструктивных решений. Эксплуатируемые совмещенные крыши - террасы, их конструкции. Водоотвод с совмещенных крыш. Классификация лестниц, их элементы. Требования, предъявляемые к лестницам. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции железобетонных лестниц из мелкоразмерных и крупноразмерных элементов, ограждения. Внутриквартирные деревянные лестницы. Пожарные и аварийные лестницы в общественных и жилых зданиях. Лестницы-стремянки. Пандусы.		
	Практические работы:		2	2
	1	Определение размеров лестничной клетки. Разработка чертежей по полученным результатам расчета	2	2
	Самостоятельная работа:		2	3
	1	Работа над курсовым проектом – определение толщины утеплителя в покрытии.(чердачном перекрытии)	2	3
Тема 1.10 Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий. Подвесные потолки	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация и конструкции большепролетных покрытий зальных помещений общественных зданий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий. Назначение подвесных потолков. Конструкции, материалы и крепление подвесных потолков. Натяжные потолки.	2	1
	Самостоятельная работа:		1	3
	1	Работа с конспектом лекций (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей)	1	3
Тема 1.11 Крупнопанельные, крупноблочные и деревянные	Содержание учебного материала		2	
	1	Каркасные и бескаркасные крупнопанельные здания, их конструктивные	2	1

здания. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий		схемы. Конструктивное решение. Обеспечение пространственной жесткости каркасных и бескаркасных зданий. Вертикальные и горизонтальные стыки. Крупноблочные здания, их конструктивные схемы. Типы разрезов наружных и внутренних стен. Типы блоков: основные и специальные. Деревянные здания: их конструктивная особенность. 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.		
	Самостоятельная работа:		1	3
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической и нормативно - справочной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий), использование ресурсов Интернета.	1	3
Раздел 2	Основы проектирования гражданских зданий		5	
Тема 2.1 Понятие о проектировании жилых и общественных зданий	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о проекте и стадиях проектирования. Типовое и индивидуальное проектирование. Привязка <u>типовых проектов</u> к местным условиям. Проектирование жилых зданий. Состав квартир. Общежития, их планировочные схемы, состав помещений. Техничко-экономические показатели (ТЭП) жилых и зданий. Общественные здания, их классификация по назначению, особенностям объемно-планировочного решения, Планировочные схемы общественных зданий. Техничко-экономические показатели(ТЭП жилых и)общественных зданий.	2	1
	Практические работы:		2	2
	1	Подсчет технико - экономических показателей (ТЭП) жилого здания (общественного здания.)	2	2
	Самостоятельная работа :		1	3
	1	Подсчет ТЭП здания по КП: количественные и качественные показатели.	1	3
Раздел 3	Промышленные здания		16	
Тема 3.1 Основные положения проектирования промышленных	Содержание учебного материала		2	
	1	Организация проектирования промышленных предприятий.	2	1

зданий. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий		Технологический процесс - определяющий фактор объемно-планировочного и конструктивного решения промышленного здания. Физико-технические факторы в проектировании промышленных зданий. Проектирование бытовых помещений. Сведения об объемно-планировочном и конструктивном решении зданий административно-бытового назначения. Промышленные здания, их классификация и требования к ним. Параметры объемно-планировочного решения зданий (пролеты, шаги, сетка колонн, высота этажа). Одноэтажные и многоэтажные здания; область их применения, конструктивные системы промышленных зданий. Краткие сведения о подъемно-транспортном оборудовании промышленных зданий. Влияние кранового оборудования на конструкцию несущего остова здания.		
	Самостоятельная работа :		2	3
	2	Работа с конспектом лекций (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей)	2	3
Тема 3.2 Фундаменты и фундаментные балки. Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов — сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкция. Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий, его элементы. Основные типы колонн, опирание их на фундаменты. Подкрановые балки. Стропильные и подстропильные фермы и балки покрытия. Связи - вертикальные и горизонтальные. Смешанные каркасы, область их применения. Опирание стальных ферм на железобетонные колонны.	2	1
	Самостоятельная работа:		2	3
	1	Ознакомление с материалом по теме - сопряжений стальных конструкций производственных зданий изучение чертежей по ресурсам интернета.	2	3

Тема 3.3 Стены. Покрытия и фонари	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1	Виды стен промышленных зданий, их классификация, требования к стенам. Обеспечение устойчивости стен, понятие о фахверке. Стены из кирпича; крепление их к элементам каркаса. Типы стеновых панелей для промышленных зданий. Стыки и узлы крепления крупнопанельных стен к каркасу. Стены из трехслойных панелей. Сведения о стеновых ограждениях из листовых материалов. Утепленные и неутепленные покрытия, их элементы, область применения. Покрытия из сборных железобетонных и комплексных панелей, длинномерных настилов. Покрытия из стального профилированного листа. Рулонные и мастичные кровли. Водоотвод с крыш зданий. Фонари, их классификация, конструктивные решения, область применения.	2	1
	<i>Самостоятельная работа:</i>		2	3
	1	Фонари в современном промышленном строительстве. Работа с конспектом лекций – ознакомление с материалами из ресурсов интернета.	2	3
Тема 3.4 Окна, двери, ворота. Перегородки, полы и прочие конструкции зданий	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1	Типы светопрозрачных ограждений. Одинарное, двойное и комбинированное остекление. Заполнение оконных проемов. Ворота и двери промышленных зданий. Их применение и конструктивные особенности. Перегородки производственных зданий, требования к ним. Конструктивные решения перегородок. Типы полов производственных зданий; требования к ним. Деформационные швы в полах. Внутрицеховые конструкции: технологические площадки, антресоли, этажерки. Лестницы. Конструкции стальных лестниц. Противопожарные преграды	2	1
	<i>Самостоятельная работа:</i>		2	3
	1	Доклад « Современные полы производственных зданий» Работа с конспектом лекций (обработка текста); работа с ресурсами интернета	2	3
Раздел 4	Генеральные планы гражданских зданий и промышленных предприятий Строительство в особых условиях		5	

Тема 4.1 Общие сведения о генеральном плане	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1	Основные сведения о генеральных планах гражданских зданий. Санитарные и противопожарные требования к разрывам между зданиями и открытыми складами. Дороги, подъезды, пешеходные дорожки. Озеленение и благоустройство. Техничко-экономические показатели генпланов гражданских зданий Основные сведения о генеральных планах промышленных предприятий. Санитарные, противопожарные и производственные требования. Подъездные внутризаводские пути, пешеходные пути. Озеленение и благоустройство. Техничко-экономические показатели генпланов промышленного предприятия Краткие сведения о землетрясениях, просадочных и вечномёрзлых грунтах. Методы строительства в сейсмических районах, на просадочных грунтах и вечномёрзлых грунтах	2	1
	<i>Самостоятельная работа:</i>		3	3
	1	Ознакомление с нормативно- справочной литературой (СНиП, изучение нормативных материалов Ознакомление с нормативно-справочной литературой (СНиП) и с материалами по теме в источниках интернета.	3	3
Учебная практика геодезическая				
Виды работ			72	
Тема 1 Проверки и юстировки нивелира и теодолита.			8	
Тема 2 Нивелирование точек хода с привязкой к реперу.			7	
Тема 3 Нивелирование по пикетажу с привязкой к реперам.			7	
Тема 4 Обработка полевых материалов по нивелированию на стройплощадке.			7	
Тема 5 Определение координаты (х, у) выбранных точек.			7	
Тема 6 Обработка полевых угловых и линейных измерений на стройплощадке.			7	
Тема 7 Решение обратной геодезической задачи. Составление разбивочного чертежа.			7	
Тема 8 Нивелирование местности по квадратам для построения плана в горизонталях и вертикальной привязки здания к местности.			7	
Тема 9 Составление плана в горизонталях.			7	
Тема 10 Оформление отчетов, сдача зачета			8	
Курсовое проектирование			30	

Графическая и описательная части курсового проекта	1	Ознакомление с выданным заданием. Состав и содержание курсового проекта. Компановка графических листов. Содержание пояснительной записки. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.	4	3
	2	Разработка плана этажей. Разработка фасадов здания. Редактирование проекций. Проставление размеров и отметок в соответствии с нормами СПДС и ЕСКД.	2	3
	3	Разработка разрезов здания - продольного и поперечного, редактирование проекций. Проставление размеров и привязок в соответствии с нормами СПДС и ЕСКД.	4	3
	4	Составление пояснительной записки - описание объемно- планировочных решений, функциональные процессы, протекающие в здании. Подсчет технико-экономических показателей здания.	2	3
	5	Определение глубины заложения, подбор конструкций фундамента, Разработка плана фундамента и его редактирование. Работа с территориальными каталогами, подбор сборных железобетонных конструкции. Составление спецификации сборного фундамента. Конструкции монолитного фундамента. Определение сечений.	4	3
	6	Разработка плана перекрытия (покрытия), Сборные и монолитные перекрытия. Работа с территориальными каталогами, подбор сборных железобетонных конструкций перекрытия и покрытия. Составление спецификации элементов перекрытий и покрытия. Монолитные перекрытия.	2	3
	7	Составление пояснительной записки – описание структурных частей здания. Расчет и подбор лестниц. Входные (цокольные) лестницы. Аварийные и пожарные лестницы.	2	3
	8	Разработка плана кровли. Совмещенные и чердачные крыши. Определение способа водоотвода с крыш здания. Разработка узлов по крыше. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций - утеплителя.	2	3
	9	Подбор оконных и дверных блоков для заполнения проемов. Составление спецификации на элементы заполнения проемов. Описание окон и дверей. Описание элементов полов, составление ведомости полов.	2	3

	10	Описание внутренней и наружной отделки здания. Описание антисейсмических и противопожарных мероприятий. Описание инженерного оборудования здания.	2	3
	11	Разработка генерального плана. Вертикальная и горизонтальная привязка здания. Мощение площадок, проездов и тротуаров. Озеленение территории. Описание генерального плана. Подсчет технико-экономических показателей генплана.	2	3
	12	Оформление графической и описательной части проекта. Предварительная защита курсового проекта.	2	3
Примерная тематика курсового проектирования				
	1	Проектирование жилого здания бескаркасного типа.		
	2	Проектирование жилого здания каркасного типа.		
	3	Проектирование общественного здания культурно-просветительного назначения.		
	4	Проектирование общественного здания лечебно-профилактического назначения.		
	5	Проектирование общественного здания спортивно-оздоровительного назначения.		
	6	Проектирование общественного здания торгового назначения.		
	7	Проектирование общественного здания спортивно-оздоровительного назначения		
	8	Проектирование общественного здания административно-управленческого назначения.		
	9	Проектирование общественного здания бытового обслуживания.		
	10	Проектирование общественного здания транспортного назначения.		
Итоговая форма контроля			экзамен	
Всего:			108	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета

- строительные конструкции;
- аудитории для выполнения камеральных работ.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

кабинет «Строительные конструкции»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект нормативно-технической документации по проектированию зданий и сооружений;

- наглядные пособия;
- демонстрационный комплекс: экран, мультимедийный проектор с выходом в Интернет и комплект демонстрационных материалов.

Аудитория для выполнения камеральных работ:

- комплект топографических карт масштаба 1:10000, 1: 25000.
- условные знаки для топографических карт.
- перечень геодезических инструментов и подсобного материала для одной бригады.

№п/п	Наименование инструментов и материалов	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Теодолит ЗТЗ0, ЗТ5	комплект	1
2	Нивелир НЗ, 2Н1ОКЛ	--/--	1
3	Лента мерная стальная 20-метровая	шт	1
4	Шпильки к мерной ленте	--/--	6;11
5	Рулетка металлическая 30-50-метровая	--/--	1
6	Рулетка металлическая 2-5-метровая	--/--	1
7	Вешки деревянные	--/--	3
8	Колышки деревянные для закрепления точек	--/--	100
9	Рюкзак (заплечный мешок) для переноски колышков и других мелких предметов	--/--	1
10	Топор малый	--/--	1
11	Обноска	--/--	1
12	Проволока для фиксирования осей	м	50
13	Готовальня У-2	шт	1
14	Линейка масштабная, транспортир ТГ	--/--	4
15	Микрокалькулятор типа «Электроника» (с тригонометрическими функциями)	--/--	3
16	Чертежная доска	шт	3
17	Линейки разные ученические	--/--	3
18	Журнал измерения углов и линий	--/--	1
19	Нивелирный журнал	--/--	1
20	Пикетажный журнал	--/--	1
21	Ведомость вычисления координат	--/--	2
22	Бумага чертежная	лист	2
23	Бумага миллиметровая	М	5
24	Тушь черная и цветная	флакон	3
25	Таблица разбивки кривых	шт	1

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ананьев В.П. Инженерная геология: Учебник. - М: Высшая школа, 2006;
2. Зюкин Ю.П. "Введение в строительную специальность" (учебно-методическое пособие для студентов). Одесса, 2009;
3. Богомолов Г.В. Гидрогеология с основами инженерной геологии. Учебное пособие. - М: Высшая школа, 2006;
4. Новский А.В., Марченко М.Н. и др. Инженерная геология и основы механики грунтов. Методические указания для практических занятий и выполнения расчётно-графической работы. Одесса, 2014;
5. Гребенник Р.А., Гребенник В.Р. Организация и технология возведения зданий и сооружений: Учебное пособие для вузов: - М.: Высшая школа, 2008;
6. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий, Учебн. М. АСВ. 2008;
7. Нанасова С.М. Малоэтажные дома. Учебник М.АСВ.2007
8. Л.Ф.Шубин, И.Л.Шубин Архитектура гражданских и промышленных зданий в пяти томах, том V Промышленные здания. Издание четвертое, переработанное и дополненное. Москва, издательский дом «БАСТЕТ» 2010;

Дополнительные источники:

1. Нагрузки и воздействия СНиП ПМР 20-01-2008;
2. Благоустройство территорий СНиП ПМР 30-06-02;
3. Каменные и армокаменные конструкции СНиП ПМР 51-01-2009;
4. Деревянные конструкции СНиП ПМР 54-01-02;
5. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии СНиП ПМР 20-03-02;
6. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий СП ПМР 13-112-2008;
7. Земляные сооружения, основания и фундаменты СНиП ПМР 50-04-02;
8. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация;
9. Несущие и ограждающие конструкции СНиП ПМР 52-05-02;
10. СНиП ПМР 11-02-02 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
11. СНиП ПМР 12-05-02 «Геодезические работы в строительстве»;
12. СНиП ПМР 11-108-02 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
13. СНиП ПМР 31-05-02 «Жилые здания»;
14. СНиП ПМР 31-06-02 «Общественные здания и сооружения»;
15. СНиП ПМР 23-01-02 «Строительная климатология и геофизика»;
16. СНиП ПМР 31-05-02 «Организация строительного производства»;
17. СНиП ПМР 31-07-02 (СНиП 2.09.03-85) Сооружения промышленных предприятий.
18. СНиП ПМР 31-08-02 (СНиП 2.09.04-87) Административные и бытовые здания.
19. СНиП ПМР 31-09-02 (СНиП 2.09.02-85) Производственные здания.
20. СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».
21. Черноштан Ф.К., Цирулик Ю.А. «Учебно-методическое пособие к практике по инженерной геодезии» - Тирасполь. Р.И.О. ПГУ, 2004

Перечень рекомендуемых электронных и Интернет-ресурсов

1. catalog.iot.ru – каталог образовательных ресурсов в сети Интернет.
2. www.edu.ru/modules.php. - Каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия.

<http://www.cad.ru> – комплексные решения в области САПР

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Основы геодезии», «Безопасность жизнедеятельности», «Строительные машины и средства малой механизации», «Инженерная графика», «Основы инженерной геологии».

Реализация программы модуля предполагает обязательное проведение учебной практики которая проводится частично на полигоне, а частично в специально оборудованной аудитории и производственной практики, которую рекомендуется проводить концентрировано.

При проведении практических занятий в рамках освоения междисциплинарного курса в зависимости от сложности изучения курса возможно деление учебной группы на подгруппы, численностью не менее 8 человек.

Изучение программы модуля завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме экзамена квалификационного, проводимого с участием работодателя. Экзамен (квалификационный) проводится в последнем семестре освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – МДК и предусмотренных практик.

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам (библиотечным фондам, компьютерным базам данных и др.), наличием учебников, учебно-методических пособий, разработок и рекомендаций по МДК, а также наглядным пособиям, аудио-видео и мультимедийным материалам.

В образовательном процессе должны использоваться законодательные акты, нормативные документы и материалы профессионально ориентированных периодических изданий.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю модуля.

Дополнительные требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу и мастеров производственного обучения:

- опыт деятельности в организации соответствующей профессиональной сферы;
- стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов и мастера производственного обучения.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК-1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных	правильность подбора строительных конструкций в соответствии с проектом	- оценка за выполнение практической работы; - экспертная оценка в рамках учебной практики; - решение ситуационных задач.

элементов зданий		
ПК-1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий	- правильность выполнения архитектурно-строительных чертежей в соответствии с установленными требованиями ЕКСД и СНИП; - использованием информационных технологий при разработке архитектурно-строительных чертежей;	- оценка за выполнение практической работы; - решение ситуационных задач,
ПК-1.3. Проектировать строительные конструкции с использованием информационных технологий	- правильность проектирования строительных конструкций в соответствии с установленными требованиями ЕКСД и СНИП; - использование информационных технологий при проектировании строительных конструкций	- оценка за выполнение практической работы; - решение ситуационных задач.
ПК-1.4. Разрабатывать проект производства работ на несложные строительные объекты	- правильность разработки проекта производства работ на несложные строительные объекты в соответствии с установленными требованиями СНИПов; - способность подбора строительных машин и механизмов;	- оценка за выполнение практической работы; - решение ситуационных задач.

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.	положительные показатели результатов обучения учебным дисциплинам и ПМ, учебным и производственным практикам (характеристика куратора, зав отделения)	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК-2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение находить и использовать найденную информацию при решении профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– правильность решения стандартных и нестандартных задач при прохождении учебной практики, практики по профилю специальности и при выполнении	Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике (внешняя оценка - отзывы), в решении и обсуждении кейсов, ситуационных задач

	лабораторно-практических работ	Экспертная оценка (характеристика) куратора
ОК-4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективность поиска необходимой информации при использовании различных источников	Экспертное наблюдение и оценка решения профессиональных задач, индивидуальных заданий
ОК-5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оптимальность и применение полученных результатов поиска источников информации для решения поставленной проф. Задачи с использованием ИКТ в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях; - оценка содержания материалов, разработанных с использованием информационно-коммуникационных технологий
ОК-6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Достижение положительных результатов	Экспертное наблюдение за ролью обучающихся в группе; - содержание портфолио; - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике, внешняя оценка (отзывы) о деятельности на практике
ОК-7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - эффективность организации работы подчиненных и контроля выполнения задания	Экспертное наблюдение за участием в деловых играх, в общественной деятельности, в студенческом самоуправлении; - мониторинг развития личностнопрофессиональных качеств обучающегося
ОК-8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-соответствие/ эффективность выбранных методов самообразования профессиональным задачам	Экспертное наблюдение и оценка выполнения учебных и производственных заданий на практике. Оценка за результат выполнения индивидуальных профессиональных заданий Экспертная оценка (сертификат) получения дополнительных рабочих

		профессий Экспертная оценка (удостоверение) обучения на курсах ДПО
ОК-9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Своевременность использования новых технологий в проф. деятельности	Экспертное наблюдение и оценка выполнения производственных заданий на практике, учебных задач.
ОК-10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).		