

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия «Саяногорский политехнический техникум»
(ГАПОУ РХ СПТ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ

Н.Н. Каркавина
приказ № _____ от « ____ » _____ 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01
Участие в проектировании зданий и сооружений

по специальности среднего профессионального образования:
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности (далее СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. N 2.

Разработчики:

Лавдоренко Ульяна Анатольевна, преподаватель

РАССМОТРЕНО

*на заседании предметно-цикловой
комиссии строительных дисциплин*

Протокол № ____ от «__» ____ 2023 г.
Председатель ПЦК _____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Свищунова Е. А. _____
«__» ____ 2023 г.

Рецензенты: _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	55
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	57

1 ПАСПОРТ 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 ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

1. участие в проектировании зданий и сооружений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.

ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.

ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

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

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном образовании в области строительства, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений при наличии основного (общего), так и среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

подбора строительных конструкций и материалов, разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;

выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований;

разработки архитектурно-строительных чертежей;

составления и описания работ спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;

разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства, разработке карт технологических и трудовых процессов.

умения:

определять глубину заложения фундамента, выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей;

выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции, строить расчетную схему по конструктивной схеме, выполнять статический расчет, проверять несущую способность конструкций, подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок, выполнять расчеты соединений элементов конструкций;

читать проектно-техническую документацию, пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;

определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и

календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;

разрабатывать графики эксплуатации (движения) – строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;

определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;

заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;

определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.

знать:

виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло-звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты; конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций; требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;

международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии);

принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка, особенности выполнения строительных чертежей, графические обозначения материалов и элементов конструкций, требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;

способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);

виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;

требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации в составе проекта организации строительства

ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;

графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям.

1.3.Количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

Максимальная нагрузка 945 часов.

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –612 часов, в том числе:

самостоятельной работы обучающегося –4часов;

промежуточная аттестация – 18 часов;

консультации – 12 часов;

учебная практика - 108 часов;

производственная практика – 216 часов;

квалификационный экзамен – 9 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения 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 наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.3	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.4	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля 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)				Промежуточная аттестация	Консультации
			Обязательная ауд.учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов			
			Всего, часов	в т.ч. лаб. работ практик. зан.,ч		в т.ч. КП		
ПК 1.1-1.4	ПМ .01 Участие в проектировании зданий и сооружений	945	915	292	100	4	18	12
ПК 1.1-1.3	МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений	432	412	206	50	4	12	8
ПК 1.4	МДК. 01.02 Проект производства работ	180	170	60	50	-	6	4
	Учебная практика	108	108					
	Производственная практика	216	216					
	Квалификационный экзамен	9	9					

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Тип урока	Литература	ТСО, наглядные пособия, раздаточный материал	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	6	7	
ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений							
МДК 01.01							
Проектирование зданий и сооружений							
Раздел 1							
Проектирование гражданских зданий							
Тема 1.1 Сведения о зданиях и сооружениях	Содержание		10				
	в том числе лабораторно-практические работы		2				
	1	Здания и требования к ним. Объемно-планировочное решение. <i>Классификация зданий по назначению, по этажности, по способу возведения. Элементы и параметры объемно-планировочных решений.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.7	Макет №1, №2	2
	2	Класс зданий в соответствии с долговечностью, огнестойкостью. Требования, предъявляемые зданиям. <i>Функциональные, технические, эстетические, противопожарные, экономические требования.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.9	презентация	2
	3	Индустриализация строительства. <i>Унификация, типизация, стандартизация сборных конструкций. ЕМС, привязка конструктивных элементов. Методы совершенствования индустриального строительства. Преимущества применения типовых конструкций в строительстве.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр.16	Макет №1	2
4	Практическая работа №1: Привязка несущих стен к координатным осям. <i>Выполнить привязку несущих кирпичных стен.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по вып. практ раб. (МУ по ПР)	3	

	5	Основные конструктивные элементы зданий. <i>Назначение конструкций. Конструктивные элементы надземной части, подземной части. Характер восприятия конструкциями нагрузки</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр.31	Стенд №1	2
Тема 1.2 Конструктивные системы зданий	Содержание		4				
	в том числе лабораторно-практические работы		-				
	1	Бескаркасная конструктивная система гражданских зданий. <i>Обеспечение пространственной жесткости зданий. Схемы пространственного расположения несущих конструкций</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.33	Стенд №1	2
	2	Каркасная конструктивная система гражданских зданий. <i>Обеспечение пространственной жесткости зданий. Схемы пространственного расположения несущих конструкций</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.34	Стенд №1	2
Тема 1.3 Конструкции подземной части здания	Содержание		16				
	в том числе лабораторно-практические работы		6				
	1	Виды грунтов и их свойства. Определение глубины заложения фундаментов. <i>Понятие естественного и искусственного грунта. Виды грунтов и их свойства. Классификация фундаментов. По конструктивным схемам, по материалу, по характеру работы, по глубине заложения</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.38		2
	2	Практическая работа №2: Расчет глубины заложения сборного ленточного фундамента.	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.42	Плакат №1 МУ по ПР	3
	3	Ленточные фундаменты. <i>Сборные, монолитные. Фундаменты, устроенные на склонах и на неравномерно уплотняемых грунтах.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.43	Плакат №1	2
	4	Практическая работа №3: Проектирование ленточного сборного фундамента. <i>Запроектировать план сборного ленточного фундамента.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		Модели фундаментных блоков МУ по ПР	3
	5	Столбчатые, , сплошные фундаменты Свайные фундаменты. <i>Конструкции столбчатых и сплошных фундаментов. Виды свайных фундаментов.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр.47	Плакат №1	2

	6	Подвалы, технические подполья. Отмостки, приямки. Назначение подвалов и технических подполий. Устройство отмостки.	2	Комбинированный урок	[1] Стр.51		2
	7	Защита подземной части здания от грунтовой сырости и воды. Устройство горизонтальной и вертикальной гидроизоляции подземной части здания.	2	Комбинированный урок	[1] Стр.53		2
	8	Практическая работа №4: Вычертить узел гидроизоляции подземной части здания от грунтовой сырости.	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.53		3
Тема 1.4 Несущие конструкции надземной части здания	Содержание		28				
	в том числе лабораторно-практические работы		10				
	1	Классификация стен, требования к ним. По расположению, по статической работе, по конструкции.	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.58	Плакат №3	2
	2	Кирпичные стены сплошной кладки. Правила выполнения кирпичной кладки стен. Условия привязки кирпичных стен.	2	Комбинированный урок	[1] Стр.59	презентация	2
	3	Кирпичные облегченные стены. Эффективность применения облегченной кладки. Колодцевая кладка, с трехрядными диафрагмами, анкерная, с воздушной прослойкой. Практическая работа №5: Вычертить фрагмент облегченной кирпичной стены.	2	Комбинированный урок	[1] Стр.61	презентация	3
	4	Практическая работа №6: Организация проемов в кирпичных стенах. Запроектировать железобетонные сборные перемычки над оконными проемами.	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3
	5	Деформационные швы. Устройство каналов в каменных стенах. Устройство и роль деформационных швов. Назначение и размеры каналов в каменных стенах Практическая работа №7: Вычертить элемент кирпичной стены с вентиляционными каналами.	2	Комбинированный урок	[1] Стр.71		3
	6	Архитектурно- конструктивные элементы стен. Их месторасположение и функции.	2	Комбинированный урок с элементами проектной	[1] Стр.66	Плакат №4	3

			деятельности			
7	Отдельные опоры и прогоны. <i>Разновидности отдельно стоящих опор.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр.72	Стенд №5	2
8	Сборные перекрытия. <i>Классификация перекрытий по местоположению в здании, по конструкции по материалу. Требования, предъявляемые перекрытиям. Виды перекрытия по форме поперечного сечения.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр.75		2
9	Практическая работа № 8: Основы проектирования перекрытия здания с кирпичными стенами. <i>Вычертить схему расположения плит перекрытия с привязкой к координационным осям</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3
10	Монолитные перекрытия. <i>Преимущества монолитных перекрытия. Виды монолитных перекрытий, применение.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр.78		2
11	Скатные крыши. Конструктивные элементы скатной крыши. Организация водоотведения с крыш. <i>Способы организации отвода воды со скатных крыш. Слуховые окна и ограждения крыши. Формы скатных крыш.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр.106	Стенд №4	2
12	Практическая работа №9: Проектирование скатной крыши. <i>Вычертить план скатной крыши. Разработать узел сопряжения несущих элементов скатной крыши.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3
13	Крыши сборные железобетонные, совмещенные, эксплуатируемые и крыши раздельной конструкции. <i>Конструкции совмещенных крыш. Плоские. Устройство водовода с плоских крыш. Выходы на крышу.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр.119	Плакат №5	2
14	Практическая работа №10: Проектирование пологоскатной крыши. <i>Вычертить план пологоскатной крыши. Разработать узлы.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3
Тема1.5 Ограждающие конструкции гражданских	Содержание	20				
	в том числе лабораторно-практические работы	7				
	1	Кровли листовые, плиточные. <i>Требования к кровлям. Материалы, применяемые для кровли. Требуемые уклоны</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр114	

зданий

	<i>кровли.</i> Практическая работа №11: Вычертить фрагмент листовой кровли.					
2	Кровли рулонные, мастичные. <i>Требования к кровлям. Материалы, применяемые для кровли. Требуемые уклоны кровли.</i> Практическая работа №12: Вычертить фрагмент рулонной кровли.	2	Комбинированный урок	[1] Стр116		3
3	Перегородки. <i>Классификация перегородок. Требования, предъявляемые перегородкам, их виды и способы закрепления к стенам и потолкам.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр91	Макет №3	2
4	Окна и элементы оконного заполнения. <i>Разновидности окон витрины и витражи. Классификация окон. Конструкция оконного блока с отдельным переплетом и со спаренным переплетом. Крепление оконных блоков в проемах каменных стен. Конструкции витрин и витражей.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр98	презентация	2
5	Практическая работа №13: Проектирование оконных заполнений. <i>Рассчитать требуемую площадь оконного заполнения.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3
6	Элементы заполнения дверного проема. <i>Классификация дверей по местоположению, по числу полотен, по характеру ограждения, по способу открывания. Закрепление дверных блоков в проемах каменных стен или перегородках. Разновидности дверных полотен.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр102		2
7	Полы гражданских зданий. <i>Требования, предъявляемые полам. Виды полов, их применение.</i> Практическая работа №14: Проектирование полов гражданских зданий. <i>Выбрать тип пола из условия функциональности помещения. Заполнить экспликацию полов</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр81		3
8	Надподвальные, чердачные перекрытия. <i>Перекрытия в санитарных узлах. Требования предъявляемые перекрытиям. Конструкции перекрытий.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр79		2
9	Лестницы. <i>Классификация по назначению, по числу маршей,</i>	2	Урок	[1] Стр126		2

	<i>по условиям пожарной безопасности. Конструктивные элементы лестницы. Требования к размерам лестниц.</i>		получения новых знаний				
10	Практическая работа №15: Проектирование лестничного марша. <i>Рассчитать и вычертить лестничный марш</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3	
Тема1.6 Конструкции гражданских зданий основных строительных систем	Содержание	20					
	в том числе лабораторно-практические работы	7					
	1	Здания из монолитного железобетона. <i>Конструктивные схемы монолитных зданий с несущими стенами, каркасные, смешанные. Конструкция ядра жесткости. Несущие конструкции монолитных зданий. Преимущества монолитного домостроения.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр145	Плакат №6	2
	2	Практическая работа №16: Чтение чертежей монолитных зданий. Монолитные и сборно-монолитные конструкции.	2	Комбинированный урок	[2] Стр144		3
	3	Деревянные здания. <i>Конструктивные решения деревянных зданий рубленые, каркасные и панельные.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр166	Макет № 4	2
	4	Способы врубки стен. Соединение брусьев. <i>Конструкции перекрытий и его сопряжения со стеной. Облицовка стен. Настил пола. Деревянные дома заводского изготовления. Конструкции деревянного щитового дома.</i> Практическая работа №17: Вычерчивание узлов врубки стен	2	Комбинированный урок	[1] Стр169		3
	5	Крупнопанельные здания. <i>Конструктивная бескаркасная схема. Однорядная, двухрядная разрезка панелей. Бескаркасные схемы с малым шагом несущих поперечных стен, с большим шагом несущих поперечных стен, со смешанным шагом несущих поперечных стен, с продольными несущими стенами. Подземная часть бескаркасных крупнопанельных зданий. Надземная часть бескаркасных крупнопанельных зданий.</i> Практическая работа №18: Чтение чертежей крупнопанельных зданий.	2	Комбинированный урок	[1] Стр148		3

6	Конструкции стеновых панелей жилых зданий, общественных зданий. <i>Однослойные, трехслойные, слоистые, объемные панели. Панели внутренних стен.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр150		2
7	Конструкции горизонтальных и вертикальных стыков наружных стен бескаркасных зданий. <i>Стыки внутренних стен. Соединение внутренних стеновых панелей.</i> Практическая работа №19: «Изучение типовых узлов сопряжения стен бескаркасных крупнопанельных зданий».	2	Комбинированный урок	[1] Стр153		3
8	Каркасно-панельные здания. <i>Конструктивная схема каркасно-панельная, комбинированная. Элементы сборного железобетонного каркаса. Стены каркасно-панельных зданий. Пространственная жесткость каркасно-панельных зданий. Защита стальных связей от коррозии.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр157		2
9	Конструкции горизонтальных и вертикальных стыков каркасных зданий. <i>Стыки наружных стен каркасных зданий. Стыки внутренних стен. Соединение внутренних стеновых панелей.</i> Практическая работа №20: Изучение типовых узлов сопряжения стен каркасно-панельных зданий. <i>Вычертить узел.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр158		3
10	Крупноблочные здания. <i>Конструктивные схемы с продольным расположением несущих стен, с поперечным расположением несущих стен.</i> Практическая работа №21: Изучение типовых узлов сопряжения стен бескаркасных крупноблочных зданий.	2	Комбинированный урок	[1] Стр161		2
Тема 1.7 Понятие о проектировании гражданских зданий	Содержание	4				
	в том числе лабораторно-практические работы	2				
	1	Нормативные документы при проектировании и строительстве. <i>Понятие о проекте. Стадии проектирования. Типовое и индивидуальное проектирование. Методы типового проектирования</i> Практическая работа №22: Изучение нормативной проектной документации	2	Комбинированный урок	[1] Стр21	3
2	Привязка типовых проектов. <i>Из условия геологии,</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр22	3	

	<p>климатологии, топографических условий, условий индустрии региона строительства. Разновидности типовых блок-секций.</p> <p>Практическая работа №23: Выполнить привяку типового проекта. Из условия геологии, климатологии, топографических условий, условий индустрии региона строительства собраний, санитарные узлы, тамбур, вестибюль с гардеробом</p>		нный урок			
<p>Тема 1.8 Объемно-планировочные решения гражданских зданий</p>	<p>Содержание</p>	16				
	<p>в том числе лабораторно-практические работы</p>	8				
	<p>1</p> <p>Функциональные основы проектирования. Габариты человека и оборудования, размеры помещений. Принципы определения размеров помещений по условиям размещения людей и оборудования.</p> <p>Практическая работа №24: Определить габариты жилых комнат с учетом размещения людей и оборудования.</p>	2	Комбинированный урок	[2] Стр5		3
	<p>2</p> <p>Особенности объемно-планировочной структуры малоэтажного жилого дома. Типы многоквартирных жилых домов в зависимости от района строительства. функциональные процесс и функциональная схема здания; требования к планировке жилого дома; архитектурно-планировочные требования к отдельным элементам жилого дома</p> <p>Практическая работа №25: Разработать планировку малоэтажного жилого дома</p>	2	Комбинированный урок	[2] Стр11		3
	<p>3</p> <p>Особенности объемно-планировочной структуры многоквартирного дома средней этажности. Планировочные решения многоквартирных домов средней этажности. Состав квартир.</p> <p>Практическая работа №26: Разработать планировку многоквартирного жилого дома средней этажности.</p>	2	Комбинированный урок	[2] Стр7		3
<p>4</p> <p>Особенности объемно-планировочной структуры многоэтажного дома. Планировочные решения многоэтажных жилых домов. Состав квартир.</p>	2	Комбинированный урок	[2] Стр21		3	

	Практическая работа №27: Разработать планировку многоэтажного жилого дома					
5	Особенности объемно -планировочной структуры специализированного жилого дома. Количественная и качественная оценка проектов жилых домов. (Технико-экономические показатели проекта). <i>Планировочные решения специализированных жилых домов. Жилая площадь, полезная площадь, площадь застройки, строительный объем, коэффициент рациональности планировки, объемный коэффициент</i> Практическая работа №28: Разработать планировку специализированного жилого дома	2	Комбинированный урок	[2] Стр27		3
6	Практическая работа №29: Проектирование жилых зданий. <i>Произвести компоновку здания из типовых блок секций. Произвести подсчет площадей. Выполнить описание объемно-планировочного решения</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3
7	Классификация общественных зданий. Понятие о функциональном процессе и планировочных схемах. Структурные элементы общественных зданий. <i>Классификация по назначению, по степени капитальности. Планировочные схемы коридорная, анфиладная, концентрическая, смешанная. Рабочие помещения, залы собраний, санитарные узлы, тамбур, вестибюль с гардеробом, обслуживающие помещения. Основные показатели проектов общественных зданий.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр26		2
8	Практическая работа №30: Проектирование общественных зданий. <i>Произвести технико-экономическое обоснование проекта. Выполнить описание объемно-планировочного решения</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3
Раздел 2 Проектирование промышленных зданий		70				
Тема 2.1	Содержание	6				

Основы строительной теплотехники, акустики и светотехники	в том числе лабораторно-практические работы		2			
	1	Теплозащитные свойства ограждающих конструкций. Основы теплотехнического расчета. <i>Определение коэффициента теплопроводности. Порядок расчета наружной стены.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр12	2
	2	Практическая работа №1 Теплотехнический расчет кирпичной стены. <i>Определить толщину кирпичной стены с учетом теплопроводности</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр12	МУ по ПР 3
	3	Основы строительной акустики и светотехники. <i>Защита помещений от внешних шумов. Освещенность помещений естественная, искусственная. Ориентирование помещений с учетом инсоляции и проветривания.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр14	2
Тема 2.2 Основы благоустройства населенных мест	Содержание		4			
	в том числе лабораторно-практические работы		2			
	1	Организация благоустройства жилого дома. <i>Индивидуальной застройки. Застройки многоквартирного дома. Специализированного жилого дома</i> Практическая работа №2 «Выполнить благоустройство жилого дома». <i>Индивидуальной застройки. Застройки многоквартирного дома. Специализированного жилого дома</i> <i>Общественного здания</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр28	СНиП 2.07.01-89* 3
2	Организация благоустройства промышленных зданий. Практическая работа №3: Изучить варианты благоустройства промышленных объектов.	2	Комбинированный урок	[1] Стр29	СНиП 2.07.01-89* 3	
Тема 2.3 Конструкции промышленных зданий	Содержание		58			
	в том числе лабораторно-практические работы		29			
	1	Классификация и конструктивные схемы промышленных зданий. Каркас одноэтажного и многоэтажного промышленного здания. <i>Классификации по назначению, по этажности, по материалу конструкций каркаса, по огнестойкости. Требования к промышленным зданиям. Способы размещения оборудования. Объемно-планировочные</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.187	Макет №2 2

	<i>параметры пролет, шаг, высота, сетка колонн. Элементы образующие поперечную и продольную раму каркаса.</i>					
2	<i>Фундаменты промышленных зданий. Способы устройства фундаментов. Монолитные, сборные железобетонные фундаменты. Фундамент под металлические колонны. Фундаментные балки. Назначение, разновидности фундаментных балок.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр.193		2
3	Практическая работа №4: Чтение узлов промышленных зданий ниже отметки ноля.	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.193	МУ по ПР	3
4	<i>Железобетонные колонны промышленных зданий. здания. Колонны постоянного сечения. Колонны прямоугольного сечения для зданий с мостовыми кранами. Двухветвевые колонны. Сопряжение колонны с фундаментом.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.198	Плакат № 10	2
5	Практическая работа №5: Проектирование промышленных зданий из железобетонных конструкций. Выбрать по каталогу железобетонную колонну.	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.198	МУ по ПР	3
6	Правила привязки колонн промышленного здания к разбивочным осям.	2	Урок практического применения	[1] Стр.207		2
7	Практическая работа №6: Разработка плана промышленного здания. Вычертить план промышленного здания с учетом привязки колонн	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.207	МУ по ПР	3
8	<i>Железобетонные подкрановые балки. Обвязочные железобетонные балки. Применение, разновидности. Опираие подкрановой балки на выступы колонны.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.201		2
9	<i>Стропильные и подстропильные балки. Стропильные и подстропильные фермы. Разновидности балок. Сопряжение стропильных и подстропильных балок с колонной. Разновидности ферм. Сопряжение стропильных и</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.202		2

	<i>подстропильных ферм с колонной. Крепление подвесных кранов к конструкциям покрытия.</i>					
10	Обеспечение пространственной жесткости железобетонного каркаса. Стойки фахверка. <i>Вертикальные и горизонтальные связи.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.209	Плакат № 11	2
11	Практическая работа №7: Конструирование вертикальных связей. <i>Вычертить узел сопряжения вертикальной связи с колонной.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.209	МУ по ПР	3
12	Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Связи в стальном каркасе. <i>Устройство стального каркаса. Типы стальных колонн. Сопряжение колонн с фундаментом.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.220	Стенд №5 Плакат №12	2
13	Практическая работа №8: Проектирование столбчатых фундаментов промышленного здания. <i>Вычертить базу стальной колонны.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.220	МУ по ПР	3
14	Подкрановые балки. <i>Применение стальной подкрановой балки. Конструктивные особенности подкрановой балки. Классификация по условию статической работы. Сопряжение подкрановой балки с колонной.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.222	МУ по ПР	2
15	Практическая работа №9: Конструирование элементов подкрановой стальной балки к колонне. <i>Заполнить спецификацию для стальной подкрановой балки.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.222	МУ по ПР	3
16	Стропильные и подстропильные фермы покрытий. <i>Применение, конструктивные схемы стальных ферм. Конструктивные элементы стальной фермы.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.225		2
17	Практическая работа №10: Конструирование узлов стальной стропильной фермы. <i>Вычертить узел стыковки элементов стальной стропильной фермы. Заполнить спецификацию.</i>		Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.225	МУ по ПР	3

18	Стены промышленных зданий. <i>Тип стен и требования к ним. Стены из кирпича. Крупнопанельные стены. Стены из листового материала. Устойчивость протяженных или высоких стен.</i>	1 1	Урок получения новых знаний	[1] Стр.233		2
19	Практическая работа №11: Проектирование монтажной схемы фасада промышленного здания. <i>Вычертить монтажную схему стеновых панелей промышленного здания.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.233	МУ по ПР	3
20	Покрытия промышленных зданий. <i>Состав покрытия промышленного здания. Железобетонные ребристые плиты. Плиты из стального профилированного листа. Рулонные и мастичные кровли. Пространственные покрытия</i>	1 1	Урок получения новых знаний	[1] Стр.246	Плакат №13	2
21	Практическая работа №12: Чтение узлов покрытий промышленных зданий.	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.246	МУ по ПР	3
22	Незадуваемые аэрационные фонари. Светоаэрационные фонари. Зенитные фонари. <i>Конструкция фонарей. Сопряжения их со стропильными конструкциями.</i>	2	Комбинированный урок	[1] Стр.256	Плакат №14	2
23	Окна промышленных зданий. <i>Классификация окон по материалу, по числу рядов остекления, по конструкции заполнения, по типу створок. Размещение и размеры оконных проемов. Стальные оконные панели. Деревянные оконные блоки.</i> Двери, ворота промышленных зданий. <i>Раздвижные ворота. Распашные ворота. Железнодорожные подъемно-секционные ворота. Двери.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.262		2
24	Перегородки промышленных зданий. <i>Классификация перегородок. Кирпичные, панельные, из металлического профилированного листа, остекленные, сетчатые перегородки.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.270		2
25	Полы промышленных зданий. <i>Полы со сплошным покрытием. Полы из штучных материалов. Устройство полов в зоне железнодорожных путей.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.273		2

26	Практическая работа №12: Проектирование полов промышленных зданий	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3
27	Деформационные швы. Внутренние конструкции промышленных зданий. <i>Антресоли, этажерки, обслуживающие площадки. Лестницы промышленных зданий. Противопожарные преграды несгораемые перекрытия, брандмауэры.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.278		2
28	Основы проектирования промышленных зданий. <i>Данные необходимые для проектирования промышленных зданий. Состав бытовых помещений, определение их площадей. Размещение административно-бытовых помещений. Организация эвакуационных выходов.</i>	2	Урок получения новых знаний	[1] Стр.182		2
29	Практическая работа №12: Проектирование бытовых помещений промышленных зданий. <i>Определить площади подсобных и бытовых помещений. Вычертить схему бытовых помещений.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[1] Стр.182	МУ по ПР	3
Курсовой проект		50				3
1.Проектирование двухэтажного двухквартирного дома 2.Проектирование двухэтажного дома 3.Проектирование жилого корпуса школы-интерната 4.Проектирование спального корпуса для дома отдыха 5.Проектирование пятиэтажного дома 6.Проектирование учебно-производственного корпуса индустриального техникума 7.Проектирование административного здания 8.Проектирование пятиэтажного крупнопанельного дома 9.Проектирование дома в двух уровнях						
Раздел 3 Расчеты и конструирование строительных конструкций		174				
Тема 3.1	Содержание	2				

Общие положения	в том числе лабораторно-практические работы		-				
	1	Общие положения. <i>Классификация, материалы, требования, достижения в области строительных конструкций</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.13	Плакат №4.1	2
Тема 3.2 Основы расчета строительных конструкций	Содержание		4				
	в том числе лабораторно-практические работы		1				
	1	Понятия о предельных состояниях. <i>Первая и вторая группа предельных состояний. Понятия о расчете строительных конструкций по предельным состояниям.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.24		2
2	Нормативные и расчетные значения сопротивлений материалов и нагрузок. <i>Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой и их расчетные характеристики. Практическая работа №1: Определение расчетных сопротивлений и модулей упругости»</i>	2	Комбинированный урок	[7] Стр.29		3	
Тема 3.3 Нагрузки и воздействия	Содержание		16				
	в том числе лабораторно-практические работы		8				
	1	Классификация нагрузок, действующих на строительные конструкции. <i>Объемные, поверхностные, сосредоточенные, распределенные. Постоянные, временные длительные, кратковременные.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.50		2
	2	Нормативные постоянные нагрузки.	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.53		2
	3	Практическая работа №2: Определение нормативных нагрузок.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.56 пример 3.4		3
	4	Нормативные временные нагрузки.	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.53		2
5	Практическая работа №3: Определение нормативных временных нагрузок.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.56 пример 3.4		3	

	6	Расчетные нагрузки. <i>Расчетные постоянные, временные нагрузки. Сочетание нагрузок. Единицы измерения, используемые при расчете строительных конструкций.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.54		2
	7	Практическая работа № 4: Сбор нагрузки на 1м ² покрытия.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.59 пример 3.6		3
	8	Практическая работа № 5: Сбор нагрузки на 1м ² перекрытия.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.61 пример 3.7		3
Тема 3.4 Конструктивная и расчетная схемы	Содержание		4				
	в том числе лабораторно-практические работы		2				
	1	Балки. Колонны. <i>Конструктивная и расчетная схема опор простейших балок и колонн.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.65		2
		Практическая работа № 6: Составление расчетной схемы	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.65		3
Тема 3.5 Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие	Содержание		40				
	в том числе лабораторно-практические работы		20				
	1	Расчет колонн. Общие положения. Работа центрально-сжатых колонн под нагрузкой. <i>Особенности работы колонн. Центрально нагруженные и внецентренно нагруженные колонны. Предпосылки для расчета колонн.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.85		2
	2	Расчеты центрально-сжатых колонн. Общие подходы. Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн. <i>Условие прочности центрально-сжатых колонн. Базовая формула прочности. Коэффициент продольного изгиба. Продольный изгиб, расчетная длина, переводной коэффициент длины, радиус инерции поперечного сечения стержня. Распределение напряжений при внецентренном нагружении колонн.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.87	плакат 4.2	2

3	Практическая работа № 7: Определение допустимых значений прогиба	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.87		3
4	Расчет стальных колонн. <i>Область применения. Конструкции стальных колонн. Работа стальных колонн. Порядок расчета центрально-сжатых стальных колонн сплошного сечения.</i> Практическая работа № 8: Составление алгоритма расчета стальной колонны	2	Комбинированный урок	[7] Стр.94		3
5	Практическая работа № 9: Расчет стальной центрально сжатой колонны. <i>Сбор нагрузки. Определение поперечного сечения. Определение устойчивости.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.149 пример 5.1		3
6	Конструирование центрально-сжатых стальных колонн. <i>Конструктивные элементы стальной колонны. Стержень, оголовки колонны. Базы сплошных центрально-сжатых колонн.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.101		2
7	Практическая работа № 10: Конструирование центрально-сжатых стальных колонн.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.101		3
8	Понятие о расчете сквозных центрально-сжатых колонн. <i>Применение сквозных колонн. Конструктивные схемы сквозных колонн. Соединение ветвей колонн через решетку из уголков. Соединение ветвей планками.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.105	Стенд 5	2
9	Расчет деревянных стоек. <i>Область применения и их простейшие конструкции. Особенности работы деревянных стоек. Порядок расчета деревянных стоек из цельного сечения. Правила конструирования деревянных стоек и узлов. Составные деревянные стойки.</i>	2	Комбинированный урок	[7] Стр.107		3
10	Практическая работа № 11: Расчет деревянной центрально сжатой стойки. <i>Сбор нагрузки. Определение поперечного сечения. Определение устойчивости.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.154 пример 5.4		3

			умений			
11	Расчет железобетонных колонн. <i>Область применения и их простейшие конструкции. Особенности работы. Потери несущей способности железобетонных колонн. Порядок расчета сжатых железобетонных колонн со случайным эксцентриситетом. Подбор сечения рабочей арматуры. Назначение диаметра поперечной арматуры.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.113		2
12	Практическая работа № 12: Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом. <i>Сбор нагрузки. Определение поперечного сечения. Определение устойчивости.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.156 пример 5.5		3
13	Конструирование железобетонных колонн. <i>Оптимальные геометрические параметры поперечного сечения колонны. Рекомендуемый класс и диаметр арматуры, класс бетона. Правила установки арматуры.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.123		2
14	Практическая работа № 13: Конструирование железобетонных колонн.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.123		3
15	Расчет кирпичных (каменных) столбов. <i>Конструкции кирпичных столбов. Особенности работы кирпичных столбов под нагрузкой. Влияние различных факторов на прочность кладки.</i> Практическая работа № 14: Составить порядок расчета центрально-сжатого столба из неармированной кладки.	2	Комбинированный урок	[7] Стр.127		3
16	Практическая работа № 15: Расчет кирпичного центрально-сжатого неармированного (армированного) столба. <i>Сбор нагрузки. Определение поперечного сечения. Определение устойчивости.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.151 пример 5.2		3
17	Расчет центрально-сжатых колонн, армированных сетками. <i>Общий порядок расчета. Подбор арматурных сеток</i>	2	Комбинированный урок	[7] Стр.135		2
18	Практическая работа № 16: Проверка подобранного сечения кирпичного столба с армированием. <i>Конструирование</i>	2	Урок практического применения	[7] Стр.153 пример 5.3		3

		<i>кирпичных столбов с сетчатым армированием.</i>		знаний и умений			
	19	Расчет кирпичных стен. Каменная кладка, выполняемая в зимнее время. Усиление кирпичных столбов и простенков. <i>Расчетная схема грузовой площади, действующих нагрузок и внутренних силовых факторов.</i>	2	Комбинированный урок	[7] Стр.139		2
	20	Практическая работа № 17: Расчет простенка кирпичной стены.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.139		3
Тема 3.6 Расчет и конструирование соединений строительных конструкций	Содержание		18				
	в том числе лабораторно-практические работы		7				
	1	Соединения стальных конструкций. Соединения на сварке. <i>Виды сварки. Виды сварных соединений. Контроль качества сварных швов.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.297		2
	2	Расчет стыкового сварного шва на растяжение и сжатие. <i>Основы расчета. Расчетная формула. Расчетная длина, толщина шва.</i> Практическая работа № 47: Определение ширины соединяемых элементов из условия обеспечения прочности шва. <i>Определение нагрузки, расчетного сопротивления стали, расчетного сопротивления стыкового сварного шва, расчетной длины. Расчет требуемой ширины листа.</i>	2	Комбинированный урок	[7] Стр.300 пример 8.1 стр. 318 Метод указания		3
	3	Расчет углового сварного шва на растяжение и сжатие. <i>Расчет по металлу шва и по металлу границы сплавления. Определение длины и катета шва. Особенности расчета угловых швов при прикреплении уголков. Расчет сварных соединений на действие изгибающего момента.</i>	2	Комбинированный урок	[7] Стр.302		2
	4	Практическая работа № 48: Расчет соединения уголка к фасонке. <i>Определение катета шва. Расчет требуемой длины шва по металлу и по границе сплавления .</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] пример 8.2 стр. 319 Метод указания		3
	5	Болтовые соединения. Общие сведения. <i>Болты грубой,</i>	2	Урок	[7]		2

		нормальной и повышенной точности. Высокопрочные болты. Особенности работы болтовых соединений. Основы расчета болтовых соединений, выполненных на болтах грубой, нормальной и повышенной точности. .		получения новых знаний	Стр.304		
6		Практическая работа № 49: Расчет стыкового болтового соединения. Определение площади сечения болта. Расчет несущей способности на срез, смятие. Расчет требуемого количества болтов. Определение минимального расстояния между центрами отверстий, от края элемента. Требуемой площади листа нетто. Конструирование соединения.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.321 пример 8.3 Метод указания		3
7		Работа и расчет болтовых соединений на высокопрочных болтах. Фундаментные болты. Особенность работы соединения. Анкеровка фундаментных болтов. Практическая работа № 50: Расчет усилия возникающего в соединении количества высокопрочных болтов.	2	Комбинированный урок	[7] Стр.308		3
8		Соединения деревянных конструкций. Клеевые соединения. Нагельные соединения. Соединения на врубках. Практическая работа № 51: Рассчитать соединение на гвоздях. Определение расчетной растягивающей нагрузки. Расчетной длины гвоздя. Определение несущей способности по первому и по второму срезу гвоздя. Расчет наименьшей несущей способности, необходимого количества гвоздей.	2	Комбинированный урок	[7] Стр.310 пример 8.6 стр. 324 Метод указания		3
9		Соединения сборных железобетонных соединений. Стык ригеля с колонной. Стык колонн. Соединение арматуры. Закладные детали в железобетонных элементах. Стык плит. Сборно-монолитный стык.	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.315		2
Тема 3.7		Содержание	10				
Стропильные фермы		в том числе лабораторно-практические работы	4				
1		Стропильные фермы. Простейшие стропильные фермы. Общие сведения. Стальные, деревянные железобетонные фермы область распространения и конструкции.	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.328		2
2		Расчет и конструирование ферм. Общий порядок расчета ферм. Особенности расчета стальных ферм. Расчет растянутых и сжатых стержней.	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.337		2

	3	Практическая работа № 52: Расчёт стержней стальной фермы. <i>Определение расчетной длины стержня. Расчет требуемой площади сечения стержня. Проверка принятого сечения на прочность, гибкость.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.344 пример 9.1		3
	4	Конструирование стальных ферм. <i>Особенности конструирования стержней стальных ферм. Положение центров тяжести уголков. Схождение осей ферм в узлах. Привязка края уголков друг к другу. Требования к сварным швам.</i> Практическая работа № 53: Разработка узлов стальной фермы.	2	Комбинированный урок	[7] Стр.341		3
	5	Конструирование деревянных ферм. <i>Особенности конструирования деревянных ферм. Положение центров тяжести деревянных элементов фермы.. Схождение осей ферм в узлах. Глубина врубки. Организация конькового узла.</i> Практическая работа № 54: Разработка узлов деревянной фермы.	2	Комбинированный урок	[7] Стр.343		3
Тема 3.8 Основания	Содержание		18				
	в том числе лабораторно-практические работы		9				
	1	Общие положения. Естественные основания. <i>Определение грунты. Дисперсные грунты связные, несвязные. Основание естественное, искусственное. Физические характеристики грунтов плотность, влажность, удельный вес, коэффициент пористости, число пластичности, показатель текучести, гранулометрический состав.</i>	2	Комбинированный урок	[7] Стр.359		2
	2	Практическая работа № 18: Оценка инженерно-геологических условий строительной площадки.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.359		3
	3	Механические характеристики. Расчетные сопротивления грунтов. <i>Модуль общей деформации. Коэффициент сжимаемости. Угол внутреннего трения. Деформации основания под нагрузкой. Порядок определения расчетного сопротивления грунта.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.365		2

	4	Практическая работа № 19: Определение расчетного сопротивления грунта. <i>Из условия показателя текучести и коэффициента пористости. Из условия удельного сцепления и угла внутреннего трения.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.385; 386 пример 11.4; 11.5.		3
	5	Расчет осадок основания. <i>Распределение напряжений в грунте от собственного веса грунта.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.373 Стр.385		2
	6	Практическая работа № 20: Определение напряжения от собственного веса грунта. <i>На глубине подошвы фундамента. На заданной глубине.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.385 пример 11.3		3
	7	Распределение напряжений по подошве фундамента. <i>Распределение давления в массиве основания. Понятие об определении осадки фундамента.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.375		2
	8	Практическая работа № 21: Определение осадки фундамента. <i>Определить среднее значение по подошвой фундамента. Вертикальное напряжение от собственного веса грунта на уровне подошвы фундамента. Дополнительное вертикальное напряжение от внешней нагрузки на уровне подошвы фундамента. Осадка фундамента.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[8] Стр.142 [7] Стр.415 Пример 12.2		3
	9	Искусственные основания. <i>Замена слабых грунтов. Способы уплотнения, закрепления грунтов.</i>	2	Комбинированный урок	[7] Стр.375		2
Тема 3.9 Фундаменты	Содержание		26				
	в том числе лабораторно-практические работы		10				
	1	Фундаменты неглубокого заложения. <i>Общие положения. Ленточные, отдельно стоящие, сплошные фундаменты. Глубина заложения фундамента. Влияние геологических, гидрологических, климатических, конструктивных факторов на глубину заложения фундаментов.</i>	2	Комбинированный урок	[7] Стр.388-391		2
2	Определение размеров подошвы фундаментов. <i>Расчет по второй группе предельных состояний (по грунту). Сбор нагрузки на верх фундамента. Определение давления под</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.392-394		2	

		<i>подошвой фундамента. Расчет площади подошвы фундамента.</i>				
3		Практическая работа № 22: Определение размеров подошвы фундамента под сборную железобетонную колонну. <i>Определение сервисной нагрузки на верх фундамента. Определение требуемой площади фундамента. Определение расчетного сопротивления грунта. Проверка несущей способности грунта по условию рассчитанной площади фундамента.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.414 пример 12.1	3
4		Расчет фундаментов по материалу. Понятие о расчете отдельных внецентренно сжатых фундаментов. <i>Материалы для изготовления железобетонных фундаментов. Особенности работы фундаментной подушки. Основы конструирования. Расчет отдельно стоящего центрально-нагруженного фундамента. Расчетные сечения фундамента. Равнодействующая реакции грунта. Площадь рабочей арматуры. Расчет на продавливание. Основы расчета внецентренно-нагруженных фундаментов.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.394-399	2
5		Практическая работа № 23: Расчет и конструирование отдельно стоящего фундамента (по материалу). <i>Определение давления под подошвой фундамента от собственного веса здания. Определение поперечной силы, изгибающего момента в рассматриваемом сечении. Определение требуемой площади рабочей арматуры. Конструирование арматурной сетки. Проверка фундамента на продавливание.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.416 пример 12.3	3
6		Расчет ленточных центрально-сжатых фундаментов по материалу. <i>Особенности работы фундаментной подушки. Основы конструирования. Расчетные сечения фундамента. Равнодействующая реакции грунта. Площадь рабочей арматуры. Расчет на продавливание.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.399-401	2

7	Практическая работа № 24: Проверка возможности надстройки для жилого здания. <i>Определение удельного сцепления и угла внутреннего трения грунта, расчетных коэффициентов грунта, расчетного сопротивления грунта. Определение расчетной нагрузки от надстраиваемой части здания. Расчет среднего давления под подошвой фундамента. Сравнение с допустимым расчетным сопротивлением грунта.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.422 пример 12.6		3
8	Свайные фундаменты. <i>Общие положения. Классификация по материалу, по способу изготовления. Работа свай в грунте.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр. 401-405		2
9	Расчет свайных фундаментов по несущей способности грунта. <i>Основные понятия расчетов свай. Расчет свай стоек. Расчет висячих свай</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр. 405-408		2
10	Практическая работа № 25: Расчет свайного фундамента под кирпичную стену. <i>Назначение расчетной длины сваи из грунтовых условий. Определение расчетной нагрузки на сваю. Составление расчетной схемы. Определение расчетного сопротивления несущего слоя грунта. По табличным данным определение сопротивлений грунта по боковой поверхности сваи. Определение несущей способности сваи и сравнение с фактической нагрузкой.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.422 пример 12.7		3
11	Свайный ростверк. <i>Низкие и высокие свайные ростверки. Расположение свай в ленточном ростверке, в ростверках под колонны и столбы. Расстояние между осями свай. Шарнирное и жесткое сопряжение ростверка со сваями.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр. 408-412		2
12	Расчет свай по несущей способности грунта. <i>Понятие о расчете свай по прочности материала. Определение количества свай в ростверке</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр. 413-414		2
13	Практическая работа № 26: Расчет требуемого шага свай. <i>Определение расчетной нагрузки на сваю. Составление расчетной схемы. Определение расчетного сопротивления несущего слоя грунта. Определение несущей способности сваи-стойки. Расчет требуемого шага свай.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.426 пример 12.8		3

Тема 3.11 Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб	Содержание		54				
	в том числе лабораторно-практические работы		33				
	1	Общие положения. <i>Прямой, поперечный изгиб. Характерные особенности изгиба с геометрической точки зрения, с точки зрения статики, напряженно-деформированного состояния.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.171		2
	2	Расчет по деформациям балок из упругих материалов. <i>Виды деформаций присущие балкам из различных материалов. Задачи расчета по деформациям.</i> Практическая работа № 27: Определение предельных значений прогибов в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85*. <i>Технологические, конструктивные, физиологические, эстетико-психологические требования.</i>	2	Комбинированный урок	[7] Стр.176	СНиП 2.01.07-85*	3
	3	Расчет стальных балок. Применение и конструкции простейших стальных балок. Особенности работы стальных балок. <i>Балочные клетки. Главные и второстепенные балки. Напряженно-деформированное состояние стальной балки под нагрузкой. Расчет на прочность, на общую устойчивость, на местную устойчивость. Расчет по деформациям.</i> Практическая работа № 27: Составить порядок расчета прокатной балки.	2	Комбинированный урок	[7] Стр.181		3
	4	Практическая работа № 28: Расчет стальной балки. <i>Сбор нагрузки. Определение поперечного сечения. Определение фактического прогиба и сравнение с допустимым значением.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.263 пример 7.1		3
	5	Практическая работа № 29: Конструирование узлов опирания стальных балок.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.191		2
6	Расчет деревянных балок. <i>Применение и конструкции простейших деревянных балок. Особенности работы деревянных балок. Предпосылки для расчета. Порядок расчета.</i> Практическая работа № 30: Составить порядок расчета	2	Комбинированный урок	[7] Стр.194		3	

	деревянной балки.					
7	Практическая работа № 31: Расчет деревянной балки. Сбор нагрузки. Определение поперечного сечения. Определение фактического прогиба и сравнение с допустимым значением.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.266 пример 7.2		3
8	Практическая работа № 32: Конструирование деревянных балок. Распределение древесины по сортам в сечении клееных балок. Условные обозначения, принятые при расчете клееных балок. Устройство подрезки в балках из цельной древесины.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.202		3
9	Расчет железобетонных балок и плит. Применение и особенности работы железобетонных балок. Конструкции железобетонных балок. Способы опирания. Схема разрушения железобетонной балки. Предпосылки для расчета.	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.204		2
10	Расчет железобетонных балок прямоугольного сечения с одиночным армированием по прочности нормального сечения. Три стадии работы нормального сечения балки. Понятие о прочности балок с двойной арматурой. Практическая работа № 33: Вывод уравнений прочности нормального сечения изгибаемого прямоугольного сечения.	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.208		3
11	Порядок расчета прочности нормального сечения изгибаемого прямоугольного элемента с одиночным армированием. Порядок подбора сечения продольной арматуры. Порядок определения несущей способности элемента. Определение момента сечения, площади рабочей арматуры, процента армирования. Практическая работа № 34: Составить порядок расчета железобетонной балки с одиночным армированием.	2	Комбинированный урок	[7] Стр.215		3
12	Практическая работа №35: Определение несущей способности балки.	2	Урок практического применения знаний и умений	[7] Стр.273 пример 7.5		3
13	Практическая работа № 36: Расчет железобетонной балки прямоугольной формы с одиночным армированием.	2	Урок практического	[7] Стр.270		3

	<i>Определение поперечного сечения. Расчет рабочей арматуры.</i>		о применения знаний и умений	пример 7.4 (пункт 1-9)		
14	Практическая работа № 37: Конструирование железобетонных балок без предварительного напряжения арматуры. <i>Геометрические параметры высоты, ширины балки. Рекомендуемый класс арматуры и бетона. Рекомендуемый диаметр рабочей арматуры, защитного слоя. Площадь и диаметр монтажной арматуры. Способы армирования балок. Арматурные каркасы балок. Конструирование каркаса. Определение площади монтажной (поперечной) арматуры. Постановка каркасов в балках.</i>	2	Урок практическог о применения знаний и умений	[7] Стр.225, 239-240 Стр.272 пример 7.4 (пункт 10-13)		3
15	Расчет прочности изгибаемых элементов таврового сечения с одиночным армированием. <i>Элементы таврового сечения. Обозначения принимаемые при расчете тавровых элементов. Два случая расчета нормального сечения тавровых элементов. Вывод уравнения.</i>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.218		3
16	Практическая работа №38: <i>Определение расчетного случая. Порядок расчета.</i>	2				
17	Практическая работа №39: Расчет железобетонной балки таврового сечения с одиночным армированием. <i>Сбор нагрузки. Определение поперечного сечения. Расчет рабочей арматуры. Конструирование балки.</i>	2	Урок практическог о применения знаний и умений	[7] Стр.277 пример 7.8; 7.9(пункт 1,2)		3
18	Расчет прочности наклонных сечений железобетонных изгибаемых элементов. <i>Особенности работы балки и предпосылки для расчета. Обеспечение прочности по наклонной трещине. Расчет прочности сжатой полосы.</i> Практическая работа №40: Составить Порядок расчета прочности по наклонным сечениям	2	Комбинирова нный урок	[7] Стр.237		3
19	Практическая работа № 41: Расчет по наклонным сечениям. <i>Конструирование каркаса. Обеспечение прочности по наклонной трещине. Расчет прочности сжатой полосы между наклонными трещинами</i>	2	Урок практическог о применения знаний и умений	[7] Стр.284 пример 7.10 (пункт 11-15)		3
20	Расчет железобетонных плит по нормальному сечению.	2	Комбинирова	[7]		3

	<p><i>Область распространения и предпосылки для расчета. Общий порядок расчета сплошных плит.</i></p> <p>Практическая работа № 42: Конструирование сплошных плит.</p>		нный урок	Стр.228		
21	<p>Расчет и конструирование пустотных плит. <i>Преобразование расчетного сечения пустотной плиты. Расчет по нормальным и наклонным сечениям.</i></p>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр.232		2
22	<p>Практическая работа № 43: Расчет железобетонной плиты с круглыми пустотами без предварительного напряжения. <i>Преобразование расчетного сечения пустотной плиты. Расчет по нормальным и наклонным сечениям.</i></p>	2	Урок практического о применения знаний и умений	[7] Стр.284 пример 7.12		3
23	<p>Расчет на монтажные и транспортные нагрузки. <i>Нагрузки возникающие при монтаже и транспортировке. Основы расчета на монтажные и транспортные нагрузки.</i></p>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр. 256		2
24	<p>Практическая работа № 44: Расчет многопустотной плиты без предварительного напряжения на транспортные и монтажные нагрузки.</p>	2	Урок практического о применения знаний и умений	[7] Стр. 256		3
25	<p>Понятие о расчете и конструировании ребристых плит. Понятие о расчете и конструировании монолитных ребристых плит. <i>Применение. Особенности работы, расчета.</i></p> <p>Практическая работа № 45: Конструирование ребристых плит.</p>	2	Комбинированный урок	[7] Стр. 233		3
26	<p>Предварительно напряженные железобетонные конструкции. <i>Суть предварительного напряжения. Материалы для предварительно напряженных конструкций. Способы натяжения арматуры. Особенности армирования предварительно напряженных элементов.</i></p>	2	Урок получения новых знаний	[7] Стр. 243		2
27	<p>Расчет изгибаемых железобетонных элементов по второй группе предельных состояний. <i>Общие сведения. Основы расчета по образованию, раскрытию, закрытию трещин.</i></p> <p>Практическая работа № 46: Расчет железобетонных балок по деформациям.</p>	2	Комбинированный урок	[7] Стр. 258		3

Всего по МДК 01.01, включая курсовой проект	412				
----------------------------------------------------	------------	--	--	--	--

МДК 01.02 Проект производства работ		180					
Раздел 1 Проектирование производства работ	Содержание	14					
	В том числе практические работы	-					
	1	Основные принципы организации строительства <i>Хозяйственный и подрядный способы строительства. Участники строительства.. состав и организация работ, предшествующих строительству.</i>	2	Урок получения новых знаний	[9] стр. 368-372		2
	2	Технологическое проектирование ПОС и ППР <i>Проектно- технологическая документация. Проект организации строительства: исходные материалы для разработки, состав . Проект производства работ: исходные материалы для разработки, состав.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 372-377		2
	3	Технологическое проектирование строительных процессов <i>Цели и содержание технологического проектирования. Технологические карты, как составляющие проекта производства работ.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 24-27		2
	4	Разработка технологических карт и карт трудовых процессов <i>Основные разделы технологической карты: область применения, технология и организация выполнения строительного производства, требования к качеству и приёмке работ, техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность, потребность в ресурсах, технико- экономические показатели.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 24-27		2
	5	Развитие стр. процессов в пространстве и времени <i>Вертикально- восходящая, вертикально- нисходящая, горизонтально- восходящая, горизонтально- нисходящая схемы развития процесса.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 27-28		2
	6	Вариантное проектирование строительных процессов <i>Поиск рационального решения развития строительного процесса. Себестоимость процесса. Трудоёмкость работ.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 28-30		2

		<i>Продолжительность выполнения процессов.</i>					
	7	Контрольная работа №1	2	Урок контроля и коррекции ЗУН		3	
Раздел 2 Монтаж строительных конструкций	Содержание		40				
	В том числе практические работы		8				
	1	Основные, подготовительные и транспортные работы при монтаже строительных конструкций: доставка, разгрузка и приёмка <i>Доставка железобетонных и металлических конструкций. Разгрузка на приобъектном складе. Складирование конструкций. Приёмка и учёт.</i>	2	Урок совершенствования ЗУН	[9] стр. 206-207	Стенд №2	2
	2	Основные, подготовительные и транспортные работы при монтаже строительных конструкций: подготовка к монтажу конструкций и мест опирания <i>Укрупнительная сборка. Усиление и обустройство конструкций. Подготовка к монтажу конструкций и мест опирания.</i>	2	Урок совершенствования ЗУН	[9] стр. 207-208	Стенд №2	3
	3	Подготовка средств механизации и монтажных приспособлений <i>Виды грузоподъёмных механизмов. Характеристика стреловых и башенных кранов.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 208-212	Стенд №2	3
	4	Выбор монтажных кранов <i>Обозначение марки крана. Основные параметры крана.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 212-213	Стенд №№3,4	2
	5,6	Выбор башенного крана <i>Грузоподъёмность крана. Высота подъёма стрелы. Вылет крана. Выбор крана по этим показателям.</i>	4	Комбинированное занятие	[9] стр. 214-216	Стенд №3	2
	7	Практическая работа №1 «Выбор башенного крана» <i>Грузоподъёмность крана. Высота подъёма стрелы. Вылет крана. Выбор крана по этим показателям.</i>	2	Урок практ. прим. знаний, умений	.	Стенд №3	3
	8,9	Выбор стрелового крана <i>Грузоподъёмность крана. Высота подъёма стрелы. Вылет крана графическим способм. Выбор крана по этим показателям.</i>	4	Комбинированное занятие	[9] стр. 214-216	Стенд №4	2

10	Практическая работа №2» Выбор стрелового крана» <i>Грузоподъёмность крана. Высота подъёма стрелы. Вылет крана графическим способом. Выбор крана по этим показателям.</i>	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 214-216	Стенд№4	3
11	Классификация методов монтажа зданий и элементов <i>Методы монтажа зданий по степени укрупнения, по направлению, по последовательности, по виду монтажных устройств, по способу установки на опоры.</i>	2	Урок совершенствования ЗУН	[9] стр. 199-205		2
12	Практическая работа №3 «Составление блок– конспекта: классификация методов монтажа зданий и элементов» <i>Методы монтажа зданий по степени укрупнения, по направлению, по последовательности, по виду монтажных устройств, по способу установки на опоры.</i>	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 199-205		3
13	Технология монтажного цикла строповка, подъём и установка конструкций <i>Способы строповки. Знаковая сигнализация, применяемая при монтаже.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 216-217		3
14	Технология монтажного цикла - выверка и закрепление конструкций <i>Временная выверка и закрепление конструкций. Окончательная выверка и закрепление конструкций.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 218-220		3
15	Технология монтажного цикла - заделка стыков <i>Заделка стыков при монтаже колонн, плит перекрытия, стеновых панелей, укрупнённых блоков.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 220-221		3
16	Укрупнительная сборка металлических конструкций <i>Виды постоянных соединений. Виды временных соединений.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 266-268, 207		2
17	Этапы укрупнительной сборки металлических конструкций <i>Сборка под электросварку. Сборочная выверка. Сварка.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 266-268		2
18	Сборка под электросварку <i>Подтяжка стыков. Выверка. Нанесение прихваточных швов.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 266-268		2
19	Практическая работа №4 «Составление технологической последовательности укрупнительной сборки металлических конструкций» <i>Подтяжка стыков. Выверка. Нанесение прихваточных швов.</i>	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 266-268		3

		<i>Сборка под электросварку. Сборочная выверка. Сварка.</i>					
	20	Контрольная работа №2	2	Урок контроля и коррекции ЗУН			3
Раздел 3 Строительный генеральный план	Содержание		24				
	в том числе практические работы		10				
	1	Назначение, виды и содержание стройгенпланов <i>Общеплощадочный стройгенплан. Объектный стройгенплан. Условные обозначения стройгенплана.</i>	2	Урок получения новых знаний	[9] стр. 430-435	Стенд№ 3,4	2
	2	Размещение машин и механизмов <i>Вертикальная привязка башенных кранов. Вертикальная привязка самоходных кранов. Поперечная привязка кранов. Продольная привязка подкрановых путей башенного крана.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 435-443	Стенд№ 3	2
	3	Практическая работа №5 «Составление плана размещения механизмов и машин на стройгенплане» <i>Вертикальная привязка башенных кранов. Вертикальная привязка самоходных кранов. Поперечная привязка кранов. Продольная привязка подкрановых путей башенного крана.</i>	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 435-443	Стенд№ 3	3
	4	Зоны работы крана, опасные для нахождения людей <i>Монтажная зона работы крана. Рабочая зона крана. Зона перемещения грузов. Зона рассеивания грузов.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 438-440	Стенд№ 3,4	3
	5	Практическая работа №6 «Определение границ зон работы крана, опасных для нахождения людей» <i>Монтажная зона работы крана. Рабочая зона крана. Зона перемещения грузов. Зона рассеивания грузов.</i>	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 438-440	Стенд№ 3,4	3
	6	Устройство временных дорог на строительной площадке <i>Виды временных дорог, правила их размещения на строительной площадке. Ограничения скорости движения автотранспорта. Повороты и уширения дорог.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 443-444	Стенд№ 3,4	3
	7	Практическая работа №7 «Размещение временных дорог на строительной площадке» <i>Виды временных дорог, правила их размещения на строительной площадке. Ограничения скорости движения</i>	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 443-444	Стенд№ 3,4	3

		<i>автотранспорта. Повороты и уширения дорог.</i>				
	8	Организация складского хозяйства на строительной площадке <i>Приобъектные склады. Определение площади склада. Рекомендации по складированию материалов и изделий</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 444-447	Стенд№ 3,3
	9	Практическая работа №8 «Определение площади склада» <i>Приобъектные склады. Определение площади склада.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 444-447	Стенд№ 3
	10	Временные здания на строительной площадке <i>Назначение временных зданий. Виды временных зданий.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 447-451	Стенд№ 3
	11	Выбор временных зданий для строительной площадки <i>Перечень инвентарных зданий, рекомендуемых для применения.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 447-451	Стенд№ 3
	12	Практическая работа №9 «Размещение временных зданий на строительной площадке»	2	Урок прак. прим. знаний, умений	[9] стр. 447-451	Стенд№ 3
Раздел 4 Организация строительного производства	Содержание		18			
	в том числе практические работы		4			
	1	Основы поточной организации строительного производства <i>Общие сведения. Последовательный метод работ. Параллельный метод работ. Поточный метод работ. Сравнение различных методов организации строительства.</i>	2	Урок получения новых знаний	[9] стр. 378-380	2
	2,3	Календарное планирование строительства <i>Назначение и состав календарных планов. Календарный план строительства комплекса зданий и сооружений. Календарный план строительства отдельного объекта. Последовательность выполнения работ.</i>	4	Комбинированное занятие	[9] стр. 390-396	2
	4	Практическая работа №10 «Составление календарного плана строительства объекта»	2	Урок пр. прим. зн., умений	[9] стр. 390-396	3
	5	4.3 Методы сетевого планирования Понятие о методах сетевого планирования и управления. Основные элементы сетевого графика.	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 402-404	2
	6,7	Сетевые графики производства работ <i>Формы сетевых графиков. Основные правила построения. Этапы построения сетевых графиков.</i>	4	Комбинированное занятие	[9] стр. 404-407	2

	8	Практическая работа №11 «Составление сетевого графика производства работ»	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 402-407		3
	9	Контрольная работа №3	2	Урок контроля и корр.ЗУН			3
Раздел 4 Определение объемов работ	Содержание		26				
	в том числе практические работы		14				
	1	Определение объёмов строительно- монтажных работ <i>Необходимость определения объёмов работ в строительстве. Методы определения объёмов работ.</i>	4	Комбинированное занятие	[9] стр.55-58		2
	2	Определение объёмов земляных работ. <i>Определение объема траншеи, котлована.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр.55-58		2
	3	Практическая работа №11 Определение объёма земляных работ котлована	2	Урок практ. прим. З У	[9] стр.55-58		3
	4	Определение объёмов работ зданий из сборных железобетонных элементов. <i>Методы определения объёмов работ.</i>	2	Комбинированное занятие			2
	5	Практическая работа №12 Определение объёма сборного ленточного фундамента	2	Урок практ. прим. З У			3
	6	Практическая работа №13 Определение объёма сборного железобетонного перекрытия	2	Урок практ. прим. З У			3
	7	Практическая работа №14 Заполнение ведомости железобетонных элементов	2	Урок практ. прим. З У			3
	8	Определение объёмов каменных работ. <i>Методы определения объёмов работ.</i>	2	Комбинированное занятие			2
	9	Практическая работа №15 Определение объёма каменных работ	4	Урок практ. прим. З У			3
	10	Практическая работа №15 Определение объёма конструкций из монолитного бетона.	2	Урок практ. прим. З У			3
	11	Контрольная работа №3	2	Урок контроля и корр.ЗУН			3
КП	Курсовой проект		50				3
	Примерная тематика курсового проекта						

1	Монтаж плит перекрытия одноэтажного жилого дома					
2	Монтаж плит перекрытия многоэтажного жилого дома					
3	Монтаж стеновых панелей одноэтажного жилого дома					
4	Монтаж стеновых панелей многоэтажного жилого дома					
5	Монтаж стеновых блоков одноэтажного жилого дома					
6	Монтаж стеновых блоков многоэтажного жилого дома					
7	Монтаж колонн одноэтажного промышленного здания пролётом 6 м					
8	Монтаж колонн одноэтажного промышленного здания пролётом 12 м					
9	Монтаж колонн одноэтажного промышленного здания пролётом 18 м					
10	Монтаж колонн одноэтажного промышленного здания пролётом 24 м					
11	Монтаж плит покрытия одноэтажного промышленного здания пролётом 6м					
12	Монтаж плит покрытия одноэтажного промышленного здания пролётом 12м					
13	Монтаж плит покрытия одноэтажного промышленного здания пролётом 18м					
14	Монтаж плит покрытия одноэтажного промышленного здания пролётом 24 м					
15	Монтаж подкрановых балок промышленного здания пролётом 6 м					
16	Монтаж подкрановых балок промышленного здания пролётом 12 м					
17	Монтаж подкрановых балок промышленного здания пролётом 18 м					
18	Монтаж подкрановых балок промышленного здания пролётом 24 м					
19	Монтаж стеновых панелей промышленного здания					
Всего МДК 01.02, включая курсовое проектирование		180				

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля используются учебные кабинеты: проектирования зданий и сооружений, проектирования производства работ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета проектирования зданий и сооружений:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.)
- объемные модели зданий и узлов сопряжения элементов зданий.

Технические средства обучения:

- компьютеры (для обучающихся и преподавателя);
- принтер, сканер;
- проектор, демонстрационный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вильчик Н.П. Архитектура зданий – М: ИНФРА , 2006.
2. Белиба В.Ю., Юханова А.Т. Архитектура зданий – Ростов н/Д: Феникс, 2009
3. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий – «Архитектура-С», 2007
4. Уздин А.М., Сандович Т.А. Основы теории сейсмостойкости и сейсмостойкого строительства зданий и сооружений.- С.Петербург: ВНИИИГ, 1993
5. Мартемьянов А.И. Проектирование и строительство зданий и сооружений в сейсмических районах:-М.: Стройиздат, 1995
6. МСН СНГ, Строительство в сейсмических районах. Основные положения, 2003
7. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции: Расчет и проектирование – М: ИНФРА-М, 2007
8. Павлова А.И. Сборник задач по строительным конструкциям. - М: ИНФРА-М, 2006
9. Соколов Г.К. Технология и организация строительства- М: Издательский дом «Академия», 2008.

Дополнительные источники:

1. Поляков В. С., Килимник Л. Ш. Современные методы сейсмозащиты зданий. – М.: Стройиздат, 1988
2. СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия
3. СНиП II-23-81*. Стальные конструкции
4. СНиП 2.03.06-85. Алюминиевые конструкции
5. СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии
6. СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции

7. СНиП II-22-81. Каменные и армокаменные конструкции
8. СНиП II-25-80. Деревянные конструкции
9. СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений
10. СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты
11. СНиП-II-7-81*, Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования
12. ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
13. Юхневский П.И. Строительные материалы и изделия. – Минск: УП «Технопринт», 2006.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.zodchii.ws/>
2. <http://library.stroit.ru/>
3. <http://m-bm.net/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием успешного освоения модуля является проведение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. Для достижения большей эффективности учебную и производственную практику рекомендуется проводить в соответствии с темами модуля. В конце освоения модуля проводится комплексный экзамен.

В процессе освоения модуля необходимо создавать условия для формирования устойчивого интереса к профессии, воспитания ответственности, аккуратности, рациональности; развития внимания, технического мышления.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся и развития их творческого мышления преподавателю рекомендуется применять различные методы современного обучения, широко использовать наглядные пособия и технические средства обучения; организовывать групповые и индивидуальные методы и формы работы; сопровождать объяснение материала практическими заданиями и расчетами.

При работе над курсовым проектом с обучающимися проводятся консультации.

При выполнении заданий обучающиеся должны пользоваться современными средствами вычислительной техники, учебной и справочной литературой.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проектирование зданий и сооружений» специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

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
Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.	определение по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий	<i>Оценка выполнения лабораторных и практических работ</i>
	выбор строительных материалов конструктивных элементов	<i>Оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы</i>
	подборка строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей	<i>защита практических работ, тестирование</i>
	чтение и применение типовых узлов при разработке рабочих чертежей	<i>защита практических работ, тестирование, защита курсового проекта.</i>
	чтение строительных и рабочих чертежей	<i>защита практических работ, тестирование, защита курсового проекта.</i>
	чтение генеральных планов участков, отводимых для строительных объектов	<i>защита практических работ, тестирование, защита курсового проекта.</i>
	выполнение горизонтальной привязки от существующих объектов	<i>защита практических работ, тестирование</i>
	выполнение транспортной инфраструктуры и благоустройство прилегающей территории	<i>защита практических работ, тестирование, защита курсового проекта.</i>
	выполнение по генеральному плану разбивочного чертежа для выноса здания в натуру	<i>защита практических работ, тестирование</i>
Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий	выполнение планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий	<i>оформление чертежей в соответствии с ГОСТ</i>
	использование информационных технологий при проектировании строительных конструкций	<i>оформление практических работ в соответствии с ГОСТ</i>
	оформление чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий	<i>оформление чертежей в соответствии с ГОСТ</i>
	применять информационные системы для проектирования	<i>оформление чертежей в соответствии с ГОСТ</i>

	генеральных планов	
Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций	определение глубины заложения фундамента	<i>защита практических работ, контрольный срез</i>
	выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций	<i>защита практических работ, контрольный срез</i>
	выполнение сбора нагрузок, действующих на конструкции	<i>защита практических работ, контрольный срез</i>
	по конструктивной схеме построение расчетной схемы конструкции	<i>защита практических работ</i>
	выполнение статических расчетов	<i>защита практических работ,</i>
	проверка несущей способности конструкций	<i>защита практических работ</i>
	расчет сечения элемента от приложенных нагрузок	<i>защита практических работ</i>
	определение размеров подошвы фундамента	<i>защита практических работ</i>
	выполнение расчетов соединений элементов конструкций	<i>защита практических работ</i>
	расчет несущей способности свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке	<i>защита практических работ</i>
Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	чтение строительных чертежей и схем инженерных сетей и оборудования	<i>защита практических работ, защита курсового проекта.</i>
	подбор комплекта строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ	<i>защита практических работ, защита курсового проекта.</i>
	разработка документации, входящей в проект производства работ	<i>защита практических работ, защита курсового проекта.</i>
	использование в организации производства работ передового отечественного и зарубежного опыта	<i>внеаудиторная самостоятельная работа</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	общие	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и		- рациональность планирования и организации деятельности - своевременная сдача заданий и отчётов -самоконтроль и самоанализ при	<i>мониторинг сдачи заданий, записи в учебном журнале</i>

качество.	выполнении практических заданий	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- обоснованность выбора способа действия в производственной ситуации	<i>оценка наблюдение</i>
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	- отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	<i>наблюдение на практических и лабораторных занятиях, в процессе учебной и производственной практики</i>
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- соблюдение этических норм при работе в вычислительных сетях; - оформление документации с использованием ИКТ; - выбор необходимого программного обеспечения.	<i>наблюдение на практических занятиях, оценка качества оформления самостоятельных работ</i>
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- соблюдение этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; - быстрота адаптации в новом коллективе - активность принятия участия в различных мероприятиях, кружках, секциях; - соблюдение требований корпоративной или деловой культуры.	<i>наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения практики, экспертная оценка социальной активности,</i>
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	<i>наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимися повышения личного и квалификационного уровня.	<i>наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов строительного производства;	<i>наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>