

Министерство образования и науки Республики Хакасия  
ГАПОУ РХ «Саяногорский политехнический техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ РХ СПТ  
Н.Н. Каркавина  
приказ № 243-Д от « 01 » сентября 2020г.



## **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) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО): 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2014 г. N 965.

Разработчики: Денискина А.В.

<p><b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании предметно-цикловой комиссии • строительных дисциплин Протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>08</u> 2020г. Председатель ПКК </p>	<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Заместитель директора по УР Шуляк Л.Ф.  « <u>01</u> » сентября 2020г.</p>
---	--

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 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;
2. организация и проведение работ по проектированию, строительству, эксплуатации, ремонту и реконструкции зданий и сооружений.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

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

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 разработке несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий;

разработки архитектурно-строительных чертежей;

выполнения расчетов и проектированию строительных конструкций и 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 горизонтальную привязку от существующих 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 конструкций;  
подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;  
определять размеры подошвы фундамента;  
выполнять расчеты соединений элементов конструкций;  
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;  
прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;  
основные конструктивные системы и решения частей зданий;  
основные строительные конструкции зданий;  
современные конструктивные решения подземной и надземной части зданий;  
принцип назначения 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;  
техничко-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;  
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. Количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:**

всего 1167 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –999 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 666 часов,  
самостоятельной работы обучающегося –333 часов;  
учебная и производственная практика - 168 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:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 личного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за
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

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1 Тематический план профессионального модуля Участие в проектировании зданий и сооружений**





### 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		666					
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений		430					
Раздел 1 Проектирование гражданских зданий		115					
Тема 1.1 Сведения о зданиях и сооружениях	<b>Содержание</b>	<b>10</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>2</b>					
	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	<b>Практическая работа №1:</b> 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
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.1</b>		<b>5</b>				
	1	Проработка конспекта по теме 1.1	3		[ 1 ]		
	2	Оформить практическую работу №1 в соответствии с ГОСТ 21.501-93	2			МУ по СРС	
<b>Тема 1.2</b> Конструктивные системы зданий	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		-				
	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
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.2</b>		<b>2</b>				
1	Проработка конспекта по теме 1.2	2		[ 1 ]			
<b>Тема 1.3</b> Конструкции подземной части здания	<b>Содержание</b>		<b>16</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>6</b>				
	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	<b>Практическая работа №2:</b> 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	<b>Практическая работа №3:</b> 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. <i>Назначение подвалов и технических подполий. Устройство отмостки.</i>	2	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр.51		2	
7	Защита подземной части здания от грунтовой сырости и воды. <i>Устройство горизонтальной и вертикальной гидроизоляции подземной части здания.</i>	2	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр.53		2	
8	<b>Практическая работа №4:</b> Вычертить узел гидроизоляции подземной части здания от грунтовой сырости.	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 1 ] Стр.53		3	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.3</b>		<b>8</b>					
1	Проработка конспекта по теме 1.3	5		[ 3 ]		3	
2	Оформить расчетную часть практической работы №2	1			МУ по СРС	3	
3	Оформить графическую часть практической работы №3,4 в соответствии с ГОСТ 21.501-93	2			МУ по СРС	3	
<b>Тема 1.4</b> Несущие конструкции надземной части здания	<b>Содержание</b>	<b>28</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>10</b>					
	1	Классификация стен, требования к ним. <i>По расположению, по статической работе, по конструкции.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 1 ] Стр.58	Плакат №3	2
	2	Кирпичные стены сплошной кладки. <i>Правила выполнения кирпичной кладки стен. Условия привязки кирпичных стен.</i>	2	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр.59	презентация	2
	3	Кирпичные облегченные стены. <i>Эффективность применения облегченной кладки. Колодцевая кладка, с трехрядными диафрагмами, анкерная, с воздушной прослойкой .</i> <b>Практическая работа №5:</b> Вычертить фрагмент облегченной кирпичной стены.	1 1	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр.61	презентация	3
	4	<b>Практическая работа №6:</b> Организация проемов в кирпичных стенах. <i>Запроектировать железобетонные</i>	2	Урок практического применения		МУ по ПР	3

	<i>сборные перемычки над оконными проемами.</i>		знаний и умений			
5	Деформационные швы. Устройство каналов в каменных стенах. <i>Устройство и роль деформационных швов. Назначение и размеры каналов в каменных стенах</i> <b>Практическая работа №7:</b> Вычертить элемент кирпичной стены с вентиляционными каналами.	1 1	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр.71		3
6	Архитектурно- конструктивные элементы стен. <i>Их месторасположение и функции.</i>	2	Комбинированный урок с элементами проектной деятельности	[ 1 ] Стр.66	Плакат №4	3
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	<b>Практическая работа № 8:</b> 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 крыш. Формы скатных крыш.</i>	2	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр.106	Стенд №4	2
12	<b>Практическая работа №9:</b> 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	<b>Практическая работа №10:</b> Проектирование пологоскатной крыши. <i>Вычертить план пологоскатной крыши. Разработать узлы.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.4</b>		<b>14</b>					
1	Оформить графическую часть практических работ № 5-10 в соответствии с ГОСТ 21.501-93	5			МУ по СРС		
2	Работа над проектом по теме «Архитектурные элементы стен»	9		Паспорт проектной работы			
<b>Тема 1.5</b> <b>Ограждающие конструкции гражданских зданий</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>7</b>					
	1	Кровли листовые, плиточные. <i>Требования к кровлям. Материалы, применяемые для кровли. Требуемые уклоны кровли.</i> <b>Практическая работа №11:</b> Вычертить фрагмент листовой кровли.	1 1	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр114		3
	2	Кровли рулонные, мастичные. <i>Требования к кровлям. Материалы, применяемые для кровли. Требуемые уклоны кровли.</i> <b>Практическая работа №12:</b> Вычертить фрагмент рулонной кровли.	1 1	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	<b>Практическая работа №13:</b> 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</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 1 ] Стр102		2

	<i>блоков в проемах каменных стен или перегородках. Разновидности дверных полотен.</i>						
7	Полы гражданских зданий. <i>Требования, предъявляемые полам. Виды полов, их применение.</i> <b>Практическая работа №14:</b> Проектирование полов гражданских зданий. <i>Выбрать тип пола из условия функциональности помещения. Заполнить экспликацию полов</i>	1 1	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр81		3	
8	Надподвальные, чердачные перекрытия. Перекрытия в санитарных узлах. <i>Требования предъявляемые перекрытиям. Конструкции перекрытий.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 1 ] Стр79		2	
9	Лестницы. <i>Классификация по назначению, по числу маршей, по условиям пожарной безопасности. Конструктивные элементы лестницы. Требования к размерам лестниц.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 1 ] Стр126		2	
10	<b>Практическая работа №15:</b> Проектирование лестничного марша. <i>Рассчитать и вычертить лестничный марш</i>	2	Урок практического применения знаний и умений		МУ по ПР	3	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.5</b>		<b>10</b>					
1	Проработка конспекта по теме 1.5	6			МУ по СРС		
2	Оформить расчетную часть практической работы № 13; 15	2			МУ по СРС		
3	Оформить графическую часть практической работы № 11-15 в соответствии с ГОСТ 21.501-93	2			МУ по СРС		
<b>Тема 1.6</b> Конструкции гражданских зданий основных строительных систем	<b>Содержание</b>	<b>20</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>7</b>					
	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	<b>Практическая работа №16:</b> Чтение чертежей монолитных зданий. Монолитные и сборно-монолитные конструкции.	2	Комбинированный урок	[ 2 ] Стр144		3
	3	Деревянные здания. <i>Конструктивные решения деревянных зданий рубленные, каркасные и панельные.</i>	2	Урок получения	[ 1 ] Стр166	Макет № 4	2

			новых знаний			
4	Способы врубки стен. Соединение брусьев. <i>Конструкции перекрытий и его сопряжения со стенами. Облицовка стен. Настил пола. Деревянные дома заводского изготовления. Конструкции деревянного щитового дома.</i> <b>Практическая работа №17:</b> Вычерчивание узлов врубки стен	1 1	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> <b>Практическая работа №18:</b> Чтение чертежей крупнопанельных зданий.	1 1	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> <b>Практическая работа №19:</b> «Изучение типовых узлов сопряжения стен бескаркасных крупнопанельных зданий».	1 1	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> <b>Практическая работа №20:</b> Изучение типовых узлов сопряжения стен каркасно-панельных зданий. <i>Вычертить узел.</i>	1 1	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр158		3



	10	Крупноблочные здания. <i>Конструктивные схемы с продольным расположением несущих стен, с поперечным расположением несущих стен. Типы основных блоков простеночные, подоконные, перемычечные, рядовые, поясные. Стыки крупноблочных стен. Сопряжение стен и перекрытий. Пространственная жесткость крупноблочных зданий.</i> <b>Практическая работа №21:</b> Изучение типовых узлов сопряжения стен бескаркасных крупноблочных зданий.	1 1	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр161		2
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.6</b>		<b>10</b>				
		Проработка конспекта по теме 1.6	6		[ 1 ]	МУ по СРС	
	2	Оформить графическую часть практической работы № 16-21 в соответствии с ГОСТ 21.501-93	4			МУ по СРС	
Тема 1.7 Понятие о проектировании гражданских зданий	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	1	Нормативные документы при проектировании и строительстве. <i>Понятие о проекте. Стадии проектирования. Типовое и индивидуальное проектирование. Методы типового проектирования</i> <b>Практическая работа №22:</b> Изучение нормативной проектной документации	1 1	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр21		3
	2	Привязка типовых проектов. <i>Из условия геологии, климатологии, топографических условий, условий индустрии региона строительства. Разновидности типовых блок-секций.</i> <b>Практическая работа №23:</b> Выполнить привязку типового проекта. <i>Из условия геологии, климатологии, топографических условий, условий индустрии региона строительства собраний, санитарные узлы, тамбур, вестибюль с гардеробом</i>	2	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр22		3
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.7</b>		<b>2</b>				
		1. Работа в технической библиотеке с целью изучения типовых серий зданий.	2		[ 3 ] Стр125		
Тема 1.8 Объемно-	<b>Содержание</b>		<b>17</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>9</b>				

**планировочные  
решения  
гражданских  
зданий**

1	<p>Функциональные основы проектирования. <i>Габариты человека и оборудования, размеры помещений. Принципы определения размеров помещений по условиям размещения людей и оборудования.</i></p> <p><b>Практическая работа №24:</b> Определить габариты жилых комнат с учетом размещения людей и оборудования.</p>	1 1	Комбинированный урок	[ 2 ] Стр5		3
2	<p>Особенности объемно-планировочной структуры малоэтажного жилого дома. <i>Типы одноквартирных 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</i></p> <p><b>Практическая работа №25:</b> Разработать планировку малоэтажного жилого дома</p>	1 1	Комбинированный урок	[ 2 ] Стр11		3
3	<p>Особенности объемно-планировочной структуры многоквартирного дома средней этажности. <i>Планировочные решения многоквартирных домов средней этажности. Состав квартир.</i></p> <p><b>Практическая работа №26:</b> Разработать планировку многоквартирного жилого дома средней этажности.</p>	1 1	Комбинированный урок	[ 2 ] Стр7		3
4	<p>Особенности объемно-планировочной структуры многоэтажного дома. <i>Планировочные решения многоэтажных жилых домов. Состав квартир.</i></p> <p><b>Практическая работа №27:</b> Разработать планировку многоэтажного жилого дома</p>	1 1	Комбинированный урок	[ 2 ] Стр21		3
5	<p>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></p> <p><b>Практическая работа №28:</b> Разработать планировку специализированного жилого дома</p>	1 1	Комбинированный урок	[ 2 ] Стр27		3
6	<b>Практическая работа №29:</b> Проектирование жилых зданий.	2	Урок		МУ по ПР	3

	<i>Произвести компоновку здания из типовых блок секций. Произвести подсчет площадей. Выполнить описание объемно-планировочного решения</i>		практического применения знаний и умений				
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	<b>Практическая работа №30:</b> 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	
9	Технико-экономические обоснования проекта	1	Комбинированный урок	[ 2 ] Стр28			
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.8</b>		<b>8</b>					
1	Проработка конспекта по теме 1.8	4		[ 1 ]		3	
2	Оформить графическую часть практической работы № 24-30 в соответствии с ГОСТ 21.501-93	4				3	
		<b>46+24</b>					
Раздел 2 Проектирование промышленных зданий	<b>Содержание</b>	<b>6</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>2</b>					
	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	<b>Практическая работа №1</b> 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
	Тема 2.1 <b>Основы строительной теплотехники, акустики и светотехники</b>						

	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
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.9</b>		<b>3</b>				
		Произвести выборку данных для практической работы №1 согласно своего варианта.	1		СНиП 23.01-90 СНиП П-3-79*		3
		Оформить расчетную часть практической работы № 1	1		Методические указания		3
	3	Вычертить схему ориентации дома относительно сторон света. Сделать вывод как осуществляется естественная освещенность, инсоляция и проветривание жилых помещений дома.	1		[ 2 ] Стр102		3
Тема 2.2 <b>Основы благоустройства населенных мест</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	1	Организация благоустройства жилого дома. <i>Индивидуальной застройки. Застройки многоквартирного дома. Специализированного жилого дома</i> <b>Практическая работа №2</b> «Выполнить благоустройство жилого дома». <i>Индивидуальной застройки. Застройки многоквартирного дома. Специализированного жилого дома Общественного здания</i>	1 1	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр28	СНиП 2.07.01-89*	3
	2	Организация благоустройства промышленных зданий. <b>Практическая работа №3:</b> Изучить варианты благоустройства промышленных объектов.	1 1	Комбинированный урок	[ 1 ] Стр29	СНиП 2.07.01-89*	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.10</b>		<b>2</b>				
	1	Составить функциональную схему благоустройства общественного здания.	1		СНиП 2.07.01-89*		3
	2	Оформить графическую часть практической работы № 2 в соответствии с ГОСТ 21.501-93	1			МУ по СРС	3
Тема 2.3 <b>Конструкции промышленных зданий</b>	<b>Содержание</b>		<b>58</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>29</b>				
	1	Классификация и конструктивные схемы промышленных зданий. Каркас одноэтажного и многоэтажного	2	Урок получения новых знаний	[ 1 ] Стр.187	Макет №2	2

	промышленного здания. <i>Классификации по назначению, по этажности, по материалу конструкций каркаса, по огнестойкости. Требования к промышленным зданиям. Способы размещения оборудования. Объемно-планировочные параметры пролет, шаг, высота, сетка колонн. Элементы образующие поперечную и продольную раму каркаса.</i>					
2	Фундаменты промышленных зданий. <i>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	<b>Практическая работа №4:</b> Чтение узлов промышленных зданий ниже отметки ноля.	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 1 ] Стр.193	МУ по ПР	3
4	Железобетонные колонны промышленных зданий. <i>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	<b>Практическая работа №5:</b> Проектирование промышленных зданий из железобетонных конструкций. <i>Выбрать по каталогу железобетонную колонну.</i>	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	<b>Практическая работа №6:</b> Разработка плана промышленного здания. <i>Вычертить план промышленного здания с учетом привязки колонн</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 1 ] Стр.207	МУ по ПР	3
8	Железобетонные подкрановые балки. Обвязочные железобетонные балки. <i>Применение, разновидности. Опираие подкрановой балки на выступы колонны.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 1 ] Стр.201		2
9	Стропильные и подстропильные балки. Стропильные и подстропильные фермы. <i>Разновидности балок. Сопряжение</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 1 ] Стр.202		2

	<i>стропильных и подстропильных балок с колонной. Разновидности ферм. Сопряжение стропильных и 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	<b>Практическая работа №7:</b> 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	<b>Практическая работа №8:</b> 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	<b>Практическая работа №9:</b> 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	<b>Практическая работа №10:</b> 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	<b>Практическая работа №11:</b> Проектирование монтажной схемы фасада промышленного здания. <i>Вычертить монтажную схему стеновых панелей промышленного здания.</i>		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	<b>Практическая работа №12:</b> Чтение узлов покрытий промышленных зданий.		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	<b>Практическая работа №12:</b> Проектирование полов промышленных зданий	2	Урок практического применения		МУ по ПР	3

			знаний и умений			
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	<b>Практическая работа №12:</b> 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
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 2.1</b>		<b>29</b>				
1	Работа над проектом «Проектирование производственного цеха индивидуального предприятия».	29			Паспорт проекта	3
<b>Курсовой проект</b>		<b>50</b>				<b>3</b>
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						
<b>Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта</b>		<b>25</b>				
1	Разработка курсового проекта	<b>25</b>			Методические рекомендации по курсовому проектированию	
<b>Раздел 3</b>		<b>197</b>				



<b>Расчеты и конструирование строительных конструкций</b>							
<b>Тема 3.1 Общие положения</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		-				
	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
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.1</b>						
	1	Проработка конспектов занятий по теме 3.1	1		[ 7 ]		
<b>Тема 3.2 Основы расчета строительных конструкций</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	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>	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.29		3
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.2</b>		<b>2</b>				
		1	Проработка конспектов занятий по теме 4.2. Составить список примеров предельных состояний.	1			3
		2	Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		[ 7 ] Стр.47 Пример 2.1	3
<b>Тема 3.3 Нагрузки и воздействия</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>8</b>				
	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	<b>Практическая работа №2:</b> Определение нормативных	2	Урок практическог	[ 7 ] Стр.56		3

	нагрузок.		о применения знаний и умений	пример 3.4		
4	Нормативные временные нагрузки.	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.53		2
5	<b>Практическая работа №3:</b> Определение нормативных временных нагрузок.	2	Урок практическог о 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	<b>Практическая работа № 4:</b> Сбор нагрузки на 1м <sup>2</sup> покрытия.	2	Урок практическог о применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.59 пример 3.6		3
8	<b>Практическая работа № 5:</b> Сбор нагрузки на 1м <sup>2</sup> перекрытия.	2	Урок практическог о применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.61 пример 3.7		3
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.3</b>		<b>8</b>				
1	Проработка конспектов занятий по теме 3.3. Составить тесты по классификации нагрузок.	4			МУ по СРС	3
2	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2		[ 7 ] Стр.57 пример 3.1-3.6		3
3	Оформление практических работ и подготовка к их защите.	2		[ 7 ] Стр.61 пример 3.7		3
<b>Тема 3.4 Конструктивная и расчетная схемы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>2</b>				
	1	Балки. Колонны. <i>Конструктивная и расчетная схема опор простейших балок и колонн.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.65	2
		<b>Практическая работа № 6:</b> Составление расчетной схемы	2	Урок практическог о применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.65	3

**Тема 3.5 Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие**

<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.4</b>		2				
1	Проработка конспектов занятий по теме 3.4	2		[ 7 ]		
<b>Содержание</b>		<b>40</b>				
<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>20</b>				
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	<b>Практическая работа № 7:</b> 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> <b>Практическая работа № 8:</b> Составление алгоритма расчета стальной колонны	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.94		3
5	<b>Практическая работа № 9:</b> 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, оголовок колонны. Базы сплошных центрально-сжатых колонн.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.101		2
7	<b>Практическая работа № 10:</b> 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>	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.107		3
10	<b>Практическая работа № 11:</b> 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
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	<b>Практическая работа № 12:</b> 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	<b>Практическая работа № 13:</b> 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> <b>Практическая работа № 14:</b> Составить порядок расчета	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.127		3

	центрально-сжатого столба из неармированной кладки.					
16	<b>Практическая работа № 15:</b> 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	<b>Практическая работа № 16:</b> Проверка подобранного сечения кирпичного столба с армированием. <i>Конструирование кирпичных столбов с сетчатым армированием.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.153 пример 5.3		3
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	<b>Практическая работа № 17:</b> Расчет простенка кирпичной стены.	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.139		3
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.5</b>		<b>20</b>				
1	Проработка конспектов занятий по теме 3.5.	10			МУ по СРС	3
3	Оформление практических работ и подготовка к их защите.	10		[ 7 ] Стр.94		3
<b>Тема 3.6 Расчет и конструирование соединений строительных конструкций</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>7</b>				
	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> <b>Практическая работа № 47:</b> Определение ширины соединяемых элементов из условия обеспечения прочности шва. <i>Определение нагрузки, расчетного сопротивления стали, расчетного сопротивления стыкового сварного шва,</i>	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.300 пример 8.1 стр. 318 Метод указания	3

	<i>расчетной длины. Расчет требуемой ширины листа.</i>					
3	Расчет углового сварного шва на растяжение и сжатие. 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.	2	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.302		2
4	<b>Практическая работа № 48:</b> Расчет соединения уголка к фасонке. Определение катета шва. Расчет требуемой длины шва по металлу и по границе сплавления .	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 7 ] пример 8.2 стр. 319 Метод указания		3
5	Болтовые соединения. Общие сведения. Болты грубой, нормальной и повышенной точности. Высокопрочные болты. Особенности работы болтовых соединений. Основы расчета болтовых соединений, выполненных на болтах грубой, нормальной и повышенной точности. .	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.304		2
6	<b>Практическая работа № 49:</b> 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. <b>Практическая работа № 50:</b> Расчет усилия возникающего в соединении количества высокопрочных болтов.	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.308		3
8	Соединения деревянных конструкций. Клеевые соединения. Нагельные соединения. Соединения на врубках. <b>Практическая работа № 51:</b> 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.	1 1	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.	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.315		2

	<i>Сборно-монолитный стык.</i>						
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.6</b>	<b>9</b>					
	1 Проработка конспектов занятий по теме 3.6	4			МУ по СРС	3	
	2 Оформление практических работ и подготовка к их защите.	5		[ 7 ] Стр.263-292		3	
<b>Тема 3.7 Стропильные фермы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>4</b>					
	1 Стропильные фермы. <i>Простейшие стропильные фермы. Общие сведения. Стальные, деревянные железобетонные фермы область распространения и конструкции.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.328			2
	2 Расчет и конструирование ферм. <i>Общий порядок расчета ферм. Особенности расчета стальных ферм. Расчет растянутых и сжатых стержней.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.337			2
	3 <b>Практическая работа № 52:</b> <i>Расчёт стержней стальной фермы. 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> <b>Практическая работа № 53:</b> <i>Разработка узлов стальной фермы.</i>	1 1	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> <b>Практическая работа № 54:</b> <i>Разработка узлов деревянной фермы.</i>	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.343			3
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.7</b>	<b>5</b>					
	1 Проработка конспектов занятий по теме 3.7	2				МУ по СРС	3
3 Оформление практических работ и подготовка к их защите.	3		[ 7 ] Стр.344			3	
<b>Тема 3.8 Рамы и арки</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>1</b>					

1	Рамы. <i>Простейшие конструкции рам и каркасов. Стальные, деревянные, железобетонные рамы.</i>	2	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.348		2	
2	<b>Практическая работа № 55:</b> Вычертить расчетную схему здания. <i>Продольную, поперечную раму одноэтажного (многоэтажного) промышленного здания. Рамную, рамно-связевую схему.</i>	1	Урок практического применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.348		3	
3	Арки. <i>Общие положения. Понятия о расчете арок.</i>	2	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.354		2	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.8</b>		<b>2</b>					
1	Проработка конспектов занятий по теме 3.8	2		[ 7 ] Стр.352			
<b>Тема 3.9 Основания</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>9</b>					
	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	<b>Практическая работа № 18:</b> 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	<b>Практическая работа № 19:</b> 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	<b>Практическая работа № 20:</b> Определение напряжения от собственного веса грунта. <i>На глубине подошвы фундамента. На заданной глубине.</i>	2	Урок практическог о 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	<b>Практическая работа № 21:</b> 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 практическог о 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	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.9</b>		<b>8</b>					
1	Проработка конспектов занятий по теме 3.9	4			МУ по СРС	2	
3	Оформление практических работ и подготовка к их защите.	4		[ 7 ] Стр.385-387		3	
<b>Тема 3.10 Фундаменты</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>10</b>					
	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 подошвой фундамента. Расчет площади подошвы фундамента.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.392-394		2
3	<b>Практическая работа № 22:</b> Определение размеров подошвы фундамента под сборную железобетонную колонну. <i>Определение сервисной нагрузки на верх фундамента. Определение требуемой площади фундамента. Определение</i>	2	Урок практическог о применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.414 пример 12.1		3	

	<i>расчетного сопротивления грунта. Проверка несущей способности грунта по условию рассчитанной площади фундамента.</i>					
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	<b>Практическая работа № 23:</b> Расчет и конструирование отдельно стоящего фундамента (по материалу). <i>Определение давления под подошвой фундамента от собственного веса здания. Определение поперечной силы, изгибающего момента в рассчитываемом сечении. Определение требуемой площади рабочей арматуры. Конструирование арматурной сетки. Проверка фундамента на продавливание.</i>	2	Урок практического о 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	<b>Практическая работа № 24:</b> 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 о применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.422 пример 12.6		3
8	Свайные фундаменты. <i>Общие положения. Классификация по материалу, по способу изготовлению. 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</i>	2	Урок получения	[ 7 ] Стр. 405-408		2

	<i>стоек. Расчет висячих свай</i>		новых знаний				
10	<b>Практическая работа № 25:</b> Расчет свайного фундамента под кирпичную стену. 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.	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.422 пример 12.7		3	
11	Свайный ростверк. 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.	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр. 408-412		2	
12	Расчет свай по несущей способности грунта. Понятие о расчет свай по прочности материала. Определение количества свай в ростверке	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр. 413-414		2	
13	<b>Практическая работа № 26:</b> Расчет требуемого шага свай. Определение расчетной нагрузки на сваю. Составление расчетной схемы. Определение расчетного сопротивления несущего слоя грунта. Определение несущей способности сваи-стойки. Расчет требуемого шага свай.	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.426 пример 12.8		3	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.10</b>		<b>12</b>					
1	Проработка конспектов занятий по теме 3.10	5			МУ по СРС	3	
2	Оформить реферат. Влияние геологических, гидрологических, климатических, конструктивных факторов на глубину заложения фундаментов.	2		[ 7 ] Стр.389-391	МУ по СРС	3	
3	Оформление практических работ и подготовка к их защите.	7		[ 7 ] Стр. 389-391		3	
<b>Тема 3.11 Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб</b>	<b>Содержание</b>	<b>54</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>33</b>					
	1	Общие положения. Прямой, поперечный изгиб. Характерные особенности изгиба с геометрической точки зрения, с точки зрения статики, напряженно-деформированного состояния.	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.171		2
	2	Расчет по деформациям балок из упругих материалов. Виды деформаций присущие балкам из различных материалов. Задачи расчета по деформациям. <b>Практическая работа № 27:</b> Определение предельных	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.176	СНиП 2.01.07-85*	3

	значений прогибов в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85*. <i>Технологические, конструктивные, физиологические, эстетико-психологические требования.</i>					
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> <b>Практическая работа № 27:</b> Составить порядок расчета прокатной балки.	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.181		3
4	<b>Практическая работа № 28:</b> 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	<b>Практическая работа № 29:</b> 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> <b>Практическая работа № 30:</b> Составить порядок расчета деревянной балки.	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.194		3
7	<b>Практическая работа № 31:</b> Расчет деревянной 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.266 пример 7.2		3
8	<b>Практическая работа № 32:</b> Конструирование деревянных балок. <i>Распределение древесины по сортам в сечении клееных балок. Условные обозначения, принятые при расчете клееных балок. Устройство подрезки в балках из цельной древесины.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.202		3
9	Расчет железобетонных балок и плит. Применение и особенности работы железобетонных балок. <i>Конструкции</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.204		2

	<i>железобетонных балок. Способы опирания. Схема разрушения железобетонной балки. Предпосылки для расчета.</i>					
10	Расчет железобетонных балок прямоугольного сечения с одиночным армированием по прочности нормального сечения. <i>Три стадии работы нормального сечения балки. Понятие о прочности балок с двойной арматурой. Практическая работа № 33:</i> Вывод уравнений прочности нормального сечения изгибаемого прямоугольного сечения.	1 1	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.208		3
11	Порядок расчета прочности нормального сечения изгибаемого прямоугольного элемента с одиночным армированием. <i>Порядок подбора сечения продольной арматуры. Порядок определения несущей способности элемента. Определение момента сечения, площади рабочей арматуры, процента армирования. Практическая работа № 34:</i> Составить порядок расчета железобетонной балки с одиночным армированием.	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.215		3
12	<b>Практическая работа №35:</b> Определение несущей способности балки.	2	Урок практического о применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.273 пример 7.5		3
13	<b>Практическая работа № 36:</b> Расчет железобетонной балки прямоугольной формы с одиночным армированием. <i>Определение поперечного сечения. Расчет рабочей арматуры.</i>	2	Урок практического о применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.270 пример 7.4 (пункт 1-9)		3
14	<b>Практическая работа № 37:</b> 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 практического 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>	1 1	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.218		3
16	<b>Практическая работа №38:</b> <i>Определение расчетного случая. Порядок расчета.</i>	2				
17	<b>Практическая работа №39:</b> Расчет железобетонной балки таврового сечения с одиночным армированием. <i>Сбор нагрузки. Определение поперечного сечения. Расчет рабочей арматуры. Конструирование балки.</i>	2	Урок практического 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> <b>Практическая работа №40:</b> Составить Порядок расчета прочности по наклонным сечениям	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.237		3
19	<b>Практическая работа № 41:</b> Расчет по наклонным сечениям. <i>Конструирование каркаса. Обеспечение прочности по наклонной трещине. Расчет прочности сжатой полосы между наклонными трещинами</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.284 пример 7.10 (пункт 11-15)		3
20	Расчет железобетонных плит по нормальному сечению. <i>Область распространения и предпосылки для расчета. Общий порядок расчета сплошных плит.</i> <b>Практическая работа № 42:</b> Конструирование сплошных плит.	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр.228		3
21	Расчет и конструирование пустотных плит. <i>Преобразование расчетного сечения пустотной плиты. Расчет по нормальным и наклонным сечениям.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр.232		2
22	<b>Практическая работа № 43:</b> Расчет железобетонной плиты с круглыми пустотами без предварительного напряжения. <i>Преобразование расчетного сечения пустотной плиты. Расчет по нормальным и наклонным сечениям.</i>	2	Урок практического применения знаний и умений	[ 7 ] Стр.284 пример 7.12		3
23	Расчет на монтажные и транспортные нагрузки. <i>Нагрузки возникающие при монтаже и транспортировке. Основы расчета на монтажные и транспортные нагрузки.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр. 256		2

24	<b>Практическая работа № 44:</b> Расчет многопустотной плиты без предварительного напряжения на транспортные и монтажные нагрузки.	2	Урок практического о применения знаний и умений	[ 7 ] Стр. 256		3
25	Понятие о расчете и конструировании ребристых плит. Понятие о расчете и конструировании монолитных ребристых плит. <i>Применение. Особенности работы, расчета.</i> <b>Практическая работа № 45:</b> Конструирование ребристых плит.	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр. 233		3
26	Предварительно напряженные железобетонные конструкции. <i>Суть предварительного напряжения. Материалы для предварительно напряженных конструкций. Способы натяжения арматуры. Особенности армирования предварительно напряженных элементов.</i>	2	Урок получения новых знаний	[ 7 ] Стр. 243		2
27	Расчет изгибаемых железобетонных элементов по второй группе предельных состояний. <i>Общие сведения. Основы расчета по образованию, раскрытию, закрытию трещин.</i> <b>Практическая работа № 46:</b> Расчет железобетонных балок по деформациям.	1 1	Комбинированный урок	[ 7 ] Стр. 258		3
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.11</b>		<b>27</b>				
1	Проработка конспектов занятий по теме 3.11	11			МУ по СРС	3
5	Оформление практических работ и подготовка к их защите.	16		[ 7 ] Стр.263-292		3
<b>Всего по МДК 01.01, включая курсовой проект</b>		<b>645</b>				

<b>МДК 01.02 Проект производства работ</b>		<b>144</b>					
<b>Раздел 1</b> Проектирование производства работ	<b>Содержание</b>	<b>12</b>					
	<b>В том числе практические работы</b>	<b>-</b>					
	1	1.1 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	1.2 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	1.3 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	1.4 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	1.5 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	1.6 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>						
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>		<b>6</b>					
1	Проработка конспектов занятий по темам 1.1-1.4	4		[9] стр. 368-377		3	
2	Составление блок- конспекта «Состав технологической карты»	2		[9] стр. 24-27		3	
<b>Раздел 2</b> Монтаж строительных конструкций	<b>Содержание</b>		<b>40</b>				
	<b>В том числе практические работы</b>		<b>8</b>				
	1	2.1 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	2.2 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	2.3 Выбор монтажных кранов <i>Обозначение марки крана. Основные параметры крана.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 212-213	Стенд №№3,4	2
	5,6	2.4 Выбор башенного крана <i>Грузоподъёмность крана. Высота подъёма стрелы. Вылет крана. Выбор крана по этим показателям.</i>	4	Кмбинированное 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	2.5 Выбор стрелового крана <i>Грузоподъёмность крана. Высота подъёма стрелы.</i>	4	Комбинированное занятие	[9] стр. 214-216	Стенд№4	2

	<i>Вылет крана графическим способм. Выбор крана по этим показателям.</i>					
10	Практическая работа №2» Выбор стрелового крана» <i>Грузоподъёмность крана. Высота подъёма стрелы. Вылет крана графическим способм. Выбор крана по этим показателям.</i>	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 214-216	Стенд№4	3
11	2.6 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	2.7 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	2.8 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</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 266-268		2

	<i>швов.</i>						
19	Практическая работа №4 «Составление технологической последовательности укрупнительной сборки металлических конструкций» <i>Подтяжка стыков. Выверка. Нанесение прихваточных швов. Сборка под электросварку. Сборочная выверка. Сварка.</i>	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 266-268		3	
20	Контрольная работа №1	2	Урок контроля и коррекции ЗУН			3	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>		<b>20</b>					
1	Проработка конспектов занятий по темам 2.3, 2.4, 2.5	6		[9] стр. 214-216		3	
2	Оформление практических работ № 1-4 и подготовка к их защите.	10		[9] стр. 214-216		3	
3	Подготовка к контрольной работе	4				3	
<b>Раздел 3 Строительный генеральный план</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>					
	<b>в том числе практические работы</b>	<b>10</b>					
	1	3.1 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	3.2 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	3.3 Зоны работы крана, опасные для нахождения людей	2	Комбинированное	[9] стр. 438-	Стенд №	3

	<i>Монтажная зона работы крана. Рабочая зона крана. Зона перемещения грузов. Зона рассеивания грузов.</i>		нное занятие	440	3,4	
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	3.4 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 автотранспорта. Повороты и уширения дорог.</i>	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 443-444	Стенд№ 3,4	3
8	3.5 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	3
9	Практическая работа №8 «Определение площади склада» <i>Приобъектные склады. Определение площади склада.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 444-447	Стенд№ 3	2
10	3.5 Временные здания на строительной площадке <i>Назначение временных зданий. Виды временных зданий.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 447-451	Стенд№ 3	2
11	Выбор временных зданий для строительной площадки <i>Перечень инвентарных зданий, рекомендуемых для применения.</i>	2	Комбинированное занятие	[9] стр. 447-451	Стенд№ 3	2
12	Практическая работа №9 «Размещение временных зданий на строительной площадке»	2	Урок практ. прим. знаний, умений	[9] стр. 447-451	Стенд№ 3	3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b>		<b>12</b>				
1	Проработка конспектов занятий по темам 3.2, 3.3, 3.4	6		[9] стр. 435-443		3
2	Оформление практических работ № 5-9 и подготовка к их	6		[9] стр. 435-		

	защите.			443			
<b>Раздел 4 Организация строительного производства</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>				
	<b>в том числе практические работы</b>		<b>4</b>				
	1	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	4.2 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 №2	2	Урок контроля и корр.ЗУН			3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b>		<b>9</b>				
	1	Проработка конспектов занятий по темам 4.1, 4.2, 4.3	3		[9] стр. 378-380, 390-396		3
	2	Оформление практических работ № 10-11 и подготовка к их защите.	4		[9] стр. 378-380, 390-396		3

	3	Подготовка к контрольной работе	2				3
<b>КП</b>		<b>Курсовой проект</b>	<b>50</b>				3
		<b>Примерная тематика курсового проекта</b>					
	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						

	Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта	25				
	Выполнение курсового проекта	25				
<b>Всего МДК 01.02, включая курсовое проектирование</b>		<b>216</b>				

<b>МДК 01.03</b> <b>Строительные материалы и изделия</b>		<b>92</b>					
<b>Раздел 1 Основные понятия строительного материаловедения</b>		<b>12</b>					
<b>Тема 1.1</b> Классификация и требования к строительным материалам	<b>Содержание</b>	<b>2</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>-</b>					
	1	Деление строительных материалов по происхождению, строению, составу, назначению и применению. Требования к строительным материалам, в соответствии с условиями эксплуатации.	2	Урок получения новых знаний	[10] введение, Гл. 1		1
<b>Тема 1.2</b> Физические свойства строительных материалов	<b>Содержание</b>	<b>6</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>4</b>					
	2	Общие представления о строении твердого тела. Физические свойства материала характеризуют его строение или отношение к физическим процессам окружающей среды. Структурные характеристики материалов: истинная плотность, средняя плотность, пористость. Водопоглощение, гигроскопичность, теплопроводность, морозостойкость, огнеупорность, звукопроводность.	2	Комбинированный урок	[10] 2.4 [11] Гл. I	Раздаточный материал	2
	3	Лабораторная работа №1 «Определение истинной и средней плотности» Ознакомление с сущностью понятий «плотность истинная и средняя» и методами их определения для образцов правильной и неправильной геометрической формы.	2	Урок практического применения знаний, умений	[11] Гл. 1, [10] Гл.2, стр.36-38	Методические указания по лаборатор.работам (МУ по ЛР)	2
	4	Лабораторная работа №2 «Определение насыпной плотности, пористости» Ознакомление с методом определения насыпной плотности сыпучих материалов.	2	Урок практического применения знаний, умений	[11] Гл. 1 [10] Гл.2, стр.38-	МУ по ЛР	3



				39			
<b>Тема 1.3</b> Механические и химические свойства строительных материалов	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	5	Механические свойства характеризуют способность материала сопротивляться действию внешних механических сил. Основные механические свойства: прочность, упругость, пластичность, хрупкость, твердость, истираемость. Химические преобразования в материалах под воздействием веществ. Химическая стойкость. Коррозийная стойкость.	2	Урок получения новых знаний	[10] 2.5		2
	6	Лабораторная работа № 3 «Определение прочности» Ознакомление с методом экспериментального определения предела прочности материала при сжатии.	2	Урок практического применения знаний, умений	[10] Гл.2, стр. 39-40	МУ по ЛР	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>		<b>6</b>				
	1	Решение задач по разделу 1	3		[10] стр.428	МУ по СРС	3
	2	Составление плана-конспекта «Определение морозостойкости материалов»	3		[10] стр.20-21	МУ по СРС	3
<b>Раздел 2</b> Строительные материалы из дерева		<b>4</b>					
<b>Тема 2.1</b> Основные свойства древесины. Пороки древесины	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	7	Основные сведения о древесине. Физико-механические свойства древесины. Пороки древесины. Изделия из древесины. Способы повышения долговечности древесных конструкций: защита от гниения и возгорания	2	Комбинированный урок	[10] 3.1-3.7	Презентация по 2 разделу	2
8	Лабораторная работа № 4 «Изучение пороков древесины» Ознакомление с пороками древесины на примере образцов	2	Урок практического применения знаний, умений	[11] Гл. 2, [10]	МУ по ЛР	3	

	древесных материалов			Гл.3, стр. 69-71			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>		<b>2</b>					
1	Подбор образцов материалов	2			МУ по СРС	3	
<b>Раздел 3 Керамические и стеклянные материалы</b>		<b>10</b>					
<b>Тема 3.1 Керамические материалы и изделия</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>4</b>					
	9	Широкое применение керамических изделий из-за их простоты производства и доступности исходного сырья. Пластический и полусухой способ производства кирпича. Эффективный кирпич и керамические камни. Облицовочные керамические материалы. Специальные виды керамических материалов.	2	Урок получения <b>НОВЫХ</b> знаний	[10] Гл. 5, 6 [13] Гл. IV	Плакат №2	1
	10	Лабораторная работа № 5 «Определение качества кирпича и керамических камней» Ознакомление с видами кирпича и приобретение навыка по определению степени эффективности при использовании кирпичей для кладки стен	2	Урок практического применения знаний, умений	[11] Гл. 4 [10] стр.122	МУ по ЛР	3
	11	Лабораторная работа № 6 «Определение марки кирпича» Ознакомление с понятием «марка кирпича» и методом ее определения.	2	Урок практического применения знаний, умений	[10] стр.123-125	МУ по ЛР	2
<b>Тема 3.2 Стекло и стеклянные изделия для стен и перегородок</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>2</b>					
	12	Стекло и стеклянные изделия для стен и перегородок. Свойства стекла. Ситаллы и шлакоситаллы.	2	Комбинированный урок	[10] Гл. 6		2
		Практическое занятие №1 «Расчет плотности,		Урок	[10]	МУ по вып.	

	13	пористости, водопоглощения строительных материалов» Решение задач по определению физических, механических свойств строительных материалов	2	практического применения знаний, умений	стр.428-429	практ раб. (МУ по ПР)	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b>		<b>3</b>				
	1	Решение задач по разделу 3	2		[10] стр.429	МУ по СРС	3
	2	Подбор демонстрационных материалов	1			МУ по СРС	3
<b>Раздел 4 Природные каменные материалы</b>			<b>4</b>				
<b>Тема 4.1 Природные каменные материалы</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	14	Применение каменных материалов как наиболее распространенного природного материала. Виды природных каменных материалов и изделий. Транспортирование и хранение. Способы защиты каменных материалов от разрушения.	2	Урок получения новых знаний	[10] 4.1-4.6	Раздаточный материал	1
	15	Лабораторная работа № 7 «Изучение свойств породообразующих минералов» Ознакомление с методом экспериментального определения твердости минералов с использованием шкалы твердости (шкалы Мооса).	2	Урок практического применения знаний, умений	[11] Гл. 3	МУ по ЛР	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b>		<b>2</b>				
	1	Разработка блок-конспекта по теме «Добыча и обработка природного камня»	2		[10] Гл. 4, стр.87-91	МУ по СРС	3
<b>Раздел 5 Минеральные вяжущие материалы</b>			<b>8</b>				
<b>Тема 5.1 Основные сведения о минеральных</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				

вяжущих, их классификация	16	Краткая история применения вяжущих в строительстве. Основная роль вяжущего в строительстве зданий и сооружений. Классификация минеральных вяжущих на воздушные и гидравлические. Особые условия твердения и эксплуатации изделий на основе воздушных вяжущих. Скорость твердения. Стадии твердения. Прочность вяжущих. Глина и гипсовые вяжущие. Воздушная известь. Область применение, транспортирование	2	Урок получения новых знаний	[10] Гл.20, §20.1 – 20.2		1
	17	Лабораторная работа № 8 «Определение срока схватывания гипса и цемента» Изучение методов определения стандартной консистенции и сроков схватывания гипса и цемента.	2	Урок практического применения знаний, умений		МУ по ЛР	3
<b>Тема 5.2</b> Гидравлические вяжущие	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	18	Особые условия твердения и эксплуатации изделий на основе гидравлических вяжущих. Скорость твердения. Стадии твердения. Прочность вяжущих. Производство Портландцемента. Гидравлическая известь. Область применение, транспортирование.	2	Урок получения новых знаний	[10] Гл.20, §20.1		1
	19	Лабораторная работа № 9 «Определение марки цемента» Изучение методики определения марки портландцемента.	2	Урок практического применения знаний, умений	[11] §25	МУ по ЛР	2
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 5</b>		<b>4</b>				
	1	Составление презентации по темам 5 раздела	4		Интернет-ресурсы	МУ по СРС	3
<b>Раздел 6 Строительные растворы</b>			<b>8</b>				
<b>Тема 6.1</b> Свойства растворных смесей и	<b>Содержание</b>		<b>6</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>4</b>				

затвердевших растворов	20	Растворы их классификация, состав, применение. Свойства растворной смеси и затвердевших растворов.	2	Урок получения новых знаний		Раздаточный материал	1	
	21	Лабораторная работа № 10 «Определение основных свойств растворной смеси» Изучение оценки качества растворной смеси по определению ее подвижности, расслаиваемости и плотности.	2	Урок практического применения знаний, умений		МУ по ЛР	3	
	22	Лабораторная работа № 11 «Определение марки строительного раствора» Изучение методики определения основного качественного показателя строительного раствора - прочности.	2	Урок практического применения знаний, умений		МУ по ЛР	3	
Тема 6.2 Растворы, применяемые в строительстве. Пластификаторы для растворов	<b>Содержание</b>		<b>2</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>					
	23	Растворы для каменной кладки и монтажа полносборных зданий. Отделочные растворы. Специальные растворы. Пластификаторы для растворов. Подбор состава, приготовление и транспортирование растворов. Подготовка сырьевого материала.	1	Комбинированный урок			МУ по ПР	2
		Практическое занятие № 2 «Определение оптимального количества добавки в строительный раствор по графику»  Определение оптимального количества добавки в процентном отношении для растворов различных составов. Изменение свойств растворных смесей при добавке.	1					
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 6</b>		<b>3</b>					
1	Решение задач по разделу 6	3				МУ по СРС		
<b>Раздел 7 Бетоны</b>			<b>14</b>					
Тема 7.1 Общие сведения о бетонах	<b>Содержание</b>		<b>2</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>-</b>					

	24	Большая сырьевая база, универсальность свойств, возможность получения конструкции любой формы делают бетон незаменимым материалом в строительстве. Основные признаки классификации бетонов средняя плотность, вид применяемого вяжущего, структура, вид заполнителя, назначение.	2	Урок получения новых знаний	[10] Гл.13, [13] §III.1.2		1
Тема 7.2 Материалы для бетонов	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	25	Заполнители крупный и мелкий. Происхождение, свойства, зерновой состав заполнителей. Требования, предъявляемые заполнителям. Выбор марки цемента в зависимости от прочности бетона. Качество воды для получения бетонов.	2	Комбинированный урок	[10] Гл.27		2
	26	Лабораторная работа № 12 «Определение зернового состава щебня (гравия)»  Ознакомление с требованиями ГОСТов к крупным заполнителям, используемым для бетонов и изучение методики определения зернового состава.	2	Урок практического применения знаний, умений	[11] §	МУ по ЛР	2
Тема 7.3 Свойства бетонной смеси. Свойства бетона	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	27	Свойства растворной смеси определяют свойства затвердевшего бетона. Удобокладываемость. Тиксотропия. Прочность бетона определяет его марку. Усадка бетона. Пористость. Морозостойкость. Огнестойкость.	2	Урок получения новых знаний	[10] Гл.13, [13] §III.1.2		1
	28	Лабораторная работа № 13 «Определение прочности бетона»  Изучение методов определения прочности бетона	2	Урок практического применения знаний, умений		МУ по ЛР	
Тема 7.4 Подбор состава, приготовление и транспортирование тяжелого бетона	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	29	Подобранный состав бетона должен отвечать соответствующим свойствам, как для бетонной смеси, так и для бетона. Способы приготовления и транспортирования бетонной смеси.	2	Комбинированный урок	[10] Гл.13,		1

				анный урок	[13] §III.1.2		
30	Практическое занятие № 3 «Подбор состава тяжелого бетона» Изучение расчета соотношения цемента, воды, песка и крупного заполнителя для получения бетонной смеси с заданной удобоукладываемостью бетона, с заданной маркой.	2		Урок практического применения знаний, умений		МУ по ПР	2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 7</b>		<b>6</b>					
1	Решение задач по разделу 7	3				МУ по СРС	3
2	Составление плана-конспекта «Легкие бетоны»	3				МУ по СРС	3
<b>Раздел 8 Металлы и металлические изделия</b>		<b>8</b>					
<b>Тема 8.1</b> Общие сведения о металлах и сплавах. Чугуны.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>-</b>					
	31	Использование в строительстве черных металлов. Общее представление об атомно-кристаллической решетке. Характеристики прочности металлов и сплавов. Понятие о сплавах и методах их получения. Маркировка чугунов по ГОСТу.	2	Урок получения новых знаний	[10] Гл.7, §7.9,		1
<b>Тема 8.2</b> Углеродистые и легированные стали. Изделия из стали	<b>Содержание</b>	<b>4</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>2</b>					
	32	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Маркировка сталей по ГОСТу. Влияние легированных элементов на свойства стали. Классификация легированных сталей и область их применения. Изготовление стальных изделий. Виды стальных изделий. Прокатная угловая сталь. Профильная сталь. Прокатная сталь. Стальные трубы. Стальная арматура стержневая, проволочная. Мелкие стальные изделия.	2	Комбинированный урок	[10] Гл.7, §7.9,		2

	33	Лабораторная работа № 14 «Определение марки строительной стали» Изучение методики определения марки стали. Диаграмма зависимости нагрузкой и деформацией стали	2	Урок практического применения знаний, умений		МУ по ЛР	2
<b>Тема 8.3</b> Цветные металлы и изделия из них. Коррозия металлов и способы защиты от нее	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	34	Алюминий и его сплавы. Медь и его сплавы. Цинк, свинец. Защита металлов от коррозии и огня. Виды коррозии.	1	Комбинированный урок	[13] §II.2.9	МУ по ПР	2
		Практическое занятие № 4 Сравнение механических свойств стали различных марок Решение задач на определение прочности стали	1				
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 8</b>		<b>4</b>				
	1	Решение задач по маркировке металлов	2			МУ по СРС	3
2	Составление презентации на тему «Изделия из стали»	2			МУ по СРС	3	
<b>Раздел 9 Железобетон и железобетонные изделия</b>			<b>2</b>				
<b>Тема 9.1</b> Общие сведения о железобетоне. Виды бетонных и железобетонных изделий	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	35	Железобетон. Сущность железобетона. Сцепление арматуры с бетоном. Коррозия бетона и защита от нее. Защитный слой бетона. Производство железобетонных изделий. Транспортирование и складирование железобетонных изделий.	1	Комбинированный урок	[10] Гл.7, §7.9,	МУ по ПР	2
Практическое занятие № 5 Определение величины давления при формовании бетона		1					
<b>Раздел 10 Искусственные каменные материалы и</b>			<b>4</b>				



<b>изделия на основе минеральных вяжущих веществ</b>							
<b>Тема 10.1</b> Силикатные, гипсовые и гипсобетонные материалы и изделия	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	36	Исходное сырье. Изделия из силикатных материалов, их свойства. Области их применения. Производство силикатного кирпича. Силикатные бетоны. Виды изделий из гипсового теста. Основные свойства изделий. Область применения гипсокартонных листов, гипсовых плит, гипсобетонных панелей.	1	Комбинированный урок	[10] Гл.7, §7.9, [13] §II.2.9		2
		Практическое занятие № 6 «Определение состава каменных материалов» Решение задач на расчет расхода материалов для приготовления гипсовых и силикатных изделий	1			МУ по ПР	
<b>Тема 10.2</b> Асбестоцементные изделия и изделия на основе магнезиальных вяжущих	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	37	Исходное сырье. Структура асбестоцементных изделий. Свойства асбестоцементных изделий. Виды изделий. Область применения асбестоцементных изделий. Магнезиальные вяжущие вещества каустический магнезит или доломит. Ксилолитовые бесшовные полы. Фибролит.	1	Комбинированный урок	[10] Гл.7, §7.9,		2
		Практическое занятие №7 «Расчет прочности каменных материалов» Решение задач для определения предела прочности каменных материалов	1			МУ по ПР	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 10</b>		<b>5</b>				
1	Подготовка к семинару	5			МУ по СРС	3	

<b>Раздел 11 Битумные и дегтевые вяжущие и материалы на их основе</b>		<b>8</b>					
<b>Тема 11.1</b> Битумные и дегтевые вяжущие. Асфальтовые и дегтевые растворы	<b>Содержание</b>	<b>4</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>2</b>					
	38	Исходное сырье для получения битумных и дегтевых вяжущих. Технология получения данных вяжущих. Основные свойства битумных и дегтевых вяжущих, область их применения, хранения. Асфальтобетоны.	2	Урок получения новых знаний	[10] Гл.7, §7.9,	1	
	39	Лабораторная работа № 15 «Определение вязкости битума» Изучение методики определения вязкости битума для определения его марки	2	Урок практического применения знаний, умений	[11] §26	МУ по ЛР	2
<b>Тема 11.2</b> Кровельные материалы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>1</b>					
	40	Требования, предъявляемые к кровельным материалам. Формы кровельных материалов. Технология изготовления рулонных кровельных материалов. Штучные и листовые, мембраны, мастичные кровельные материалы.	1	Комбинированный урок	[10] Гл.7, §7.9,		2
		Практическое занятие № 8 Подбор состава кровельных материалов Решение задач по определению содержания материалов	1			МУ по ПР	
<b>Тема 11.3</b> Гидроизоляционные и герметизирующие материалы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>					
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>1</b>					
	41	Жидкие, пастообразные и твердые гидроизоляционные материалы. Способ приготовления мастик. Разновидности герметиков. Составные компоненты мастик. Монтажные пены, штучные герметики.	1		[13]		

	Практическое занятие № 9 Подбор состава мастичных материалов Решение задач по определению содержания материалов в мастиках различного назначения	1	Комбинированный урок	§II.2.9	МУ по ПР	2
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 11</b>	<b>5</b>				
	1 Подготовка к семинару	5			МУ по СРС	
<b>Раздел 12 Строительные материалы на основе полимеров</b>		<b>4</b>				
<b>Тема 12.1</b> Состав и свойства пластических масс. Материалы для покрытия полов	<b>Содержание</b>	<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>-</b>				
	42 Способ приготовления пластических масс. Состав пластических масс. Основные их свойства. Материалы, получаемые на основе пластических масс. Рулонные, плиточные материалы. Материал для бесшовных монолитных полов. Применение полимеров в бетонах и растворах. Конструкционные материалы стеклопластик, стекловолокно. Отделочные материалы: древеснослоистый пластик, бумажно-слоистый пластик, древесностружечные отделочные плиты. Их свойства, производство, область применения.	2	Урок получения новых знаний			1
<b>Тема 12.2</b> Лакокрасочные материалы	<b>Содержание</b>	<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>2</b>				
	43 Классификация по пленкообразующим веществам, по виду жидкой фазы, отношению к действию воды, по назначению. Основные компоненты. Связующие вещества олифы, лаки масляные, связующие для водных красочных составов, клеи. Пигменты природные и искусственные.	1	Комбинированный урок	[10] Гл.7, §7.9,		2
	Лабораторная работа № 16 «Определение дисперсности» Изучение методики определения дисперсности лакокрасочных материалов	1		[11] §26	МУ по ЛР	

	44	Масляные краски. Лаки. Эмалевые краски. Водоразбавляемые краски. Летучемаляные краски. Вспомогательные материалы растворители, разбавители, сиккативы, шпатлевки, грунтовки, замазки. Оклеочные материалы обои.	1	Комбинированный урок	[13] §II.2.9	МУ по ПР	2
		Практическое занятие № 10 «Подбор состава лакокрасочных материалов» Решение задач на определение содержания материалов	1		[11] §26		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 12</b>			<b>2</b>				
	1	Подготовка к семинару	2		Интернет-ресурсы	МУ по СРС	3
<b>Раздел 13 Теплоизоляционные и акустические материалы</b>			<b>6</b>				
<b>Тема 13.1</b> Виды и свойства теплоизоляционных материалов	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	45	Теплоизоляционные и акустические материалы являются материалами функционального назначения. Классификация по форме и внешнему виду, по структуре, по виду исходного сырья, по плотности, по жесткости, по возгораемости, по теплопроводности. Органические теплоизоляционные материалы.	2	Урок практического применения знаний, умений в форме семинара	[10] Гл.7, §7.9,		3
<b>Тема 13.2</b> Акустические материалы	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	46	Звукопоглощающие материалы. Звукоизоляционные материалы. Схема взаимодействия ограждающей конструкции с энергией падающего звука. Факторы, влияющие на соотношение энергий: отражения, поглощения и прохождения звука.	1	Комбинированный урок	[13] §II.2.9		2
		Выполнение теста-зачета по программе MyTest	1				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 13</b>			<b>4</b>				

	1	Подготовка к зачету	4		[10]	МУ по СРС	3
<b>Всего по МДК 01.03</b>			<b>138</b>				
<b>Учебная практика</b>			<b>70</b>				
<b>Виды работ</b>							
1	Приемка материалов		10				
2	Хранение и складирование материалов		10				
3	Чтение строительных чертежей		10				
4	Подбор строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей		20				
5	Разработка документации, входящей в проект производства работ		20				
<b>Производственная практика</b>			<b>98</b>				
<b>Виды работ</b>							
1	Производство железобетонных изделий		5				
2	Подбор состава, приготовление и транспортировка растворов, бетонов		5				
3	Выполнение архитектурно-строительных чертежей (планов, фасадов, разрезов, схем) с помощью информационных технологий		10				
4	Выполнение несложных расчетов и проектирование строительных конструкций и оснований		10				
5	Монтаж плит покрытия, перекрытия		20				
6	Монтаж стеновых панелей		10				
7	Монтаж вентиляционных шахт		4				
8	Монтаж санитарных кабин		6				
9	Монтаж перегородок		12				
10	Монтаж крупных блоков		16				
<b>Всего ПМ. 01, включая учебную и производственную практику</b>			<b>1167</b>				

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Строительные материалы»:

- ученические столы,
- ученические стулья (посадочные места по количеству обучающихся),
- рабочее место преподавателя,
- комплект УМК.

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.

10. Попов К.Н. Строительные материалы и изделия. – М.: Высшая школа, 2006.
11. Попов Л.Н., Попов Н.Л. Лабораторный практикум по дисциплине «Строительные материалы и изделия». – М.: ИНФРА-М, 2005.

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)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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	<i>оформление чертежей в</i>

	системы для проектирования генеральных планов	<i>соответствии с ГОСТ</i>
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.

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

оценивать их эффективность и качество.	-самоконтроль и самоанализ при 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>