


Министерство труда, занятости и трудовых ресурсов  
Новосибирской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Новосибирской области  
«Бердский политехнический колледж»  
(ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»)

СОГЛАСОВАНО  
Заведующая УМО

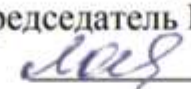
  
Брайченко Л.Г.  
04.09.2014г.

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «СтройБердск»  
Минин И.С.  
04.09.2014г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений**  
по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства

РАССМОТРЕНО  
На ПЦК протокол № 1  
04.09.2014г.

Председатель ПЦК  
 Ларина Л.А.

г. Бердск  
2014 г.

Программа профессионального модуля **ПМ. 01 Участие в проектировании зданий и сооружений** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений по укрупненной группе 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация-разработчик:

ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик:

Еремеева Ю.А, преподаватель I категории

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	35
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	38

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений по укрупненной группе 08.00.00 Техника и технологии строительства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в проектировании зданий и сооружений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

ПК 1.3. 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 дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, а так же в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по организации и проведению работ по проектированию, строительству, эксплуатации, ремонту и реконструкции зданий и сооружений при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

- по подбору строительных конструкций и разработке несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий;
- по разработке архитектурно-строительных чертежей;

- по выполнению расчетов и проектированию строительных конструкций, оснований;
- по разработке и оформлению 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;
- разрабатывать узлы на стадии 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;
- подсчитывать нагрузки, действующие 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 конструкции;
- рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке;
- использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций;
- читать строительные чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования;

- подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ;
- разрабатывать документы, входящие в проект производства работ;
- оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий;
- использовать в организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт;

**знать:**

- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;
- основные конструктивные 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 координационным осям;
- порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем;
- профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства;
- способы выноса осей зданий в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов;
- ориентацию зданий на местности;
- условные обозначения на генеральных планах;
- градостроительный регламент;
- технико-экономические показатели генеральных планов;
- нормативно-техническую документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований;
- методику подсчета нагрузок;

- правила построения расчетных схем;
- методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок;
- работу конструкций под нагрузкой;
- прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;
- основы расчета строительных конструкций;
- виды соединений для конструкций из различных материалов;
- строительную классификацию грунтов;
- физические и механические свойства грунтов;
- классификацию свай, работу свай в грунте;
- правила конструирования строительных конструкций;
- профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для проектирования строительных конструкций;
- основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);
- основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;
- методику вариантного проектирования;
- сетевое и календарное планирование;
- основные понятия проекта организации строительства;
- принципы и методику разработки проекта производства работ;
- профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

**Всего на освоение модуля: 1046 часов, в том числе:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **836** часов, включая:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **629** часов, из которых:
    - ✓ лабораторно-практических занятий – **284** час;
    - самостоятельной работы обучающегося – **273** часов;
    - курсовое проектирование – **25** часов.
- учебной практики – **72** часа;
- производственной практики – **72** часа.

#### **Промежуточная аттестация:**

МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений :

- дифференцированный зачет (1 семестр)
- экзамен (5 семестр)

МДК01.02 Проект производства работ:

- Дифференцированный зачет (7 семестр)

УПО1

- Дифференцированный зачет (6 семестр).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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



### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий	Раздел 1. Строительные материалы и изделия.	122	92	38	30	108	
	Раздел 5. Архитектура зданий и сооружений	140	102	50	38		
ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий	Раздел 2. Строительное черчение	76	48	29	28		
	Раздел 4. Типология зданий и сооружений	90	54	29	36		
ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций	Раздел 6. Основы проектирования строительных конструкций	165	103	66	62		
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	Раздел 3. Инженерно-геологические исследования для строительства	54	36	18	18		
	Раздел 7. Разработка проекта производства работ	255	194	54	61		
	УП.01 Учебная практика	72				72	
	ПП.01 Производственная практика	72					72
	<b>Всего:</b>	<b>1046</b> (4+6+7+8)	<b>629</b>	<b>284</b>	<b>273</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

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

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

#### ПМ.01. Участие в проектировании зданий и сооружений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 01.01</b>	<b>Проектирование зданий и сооружений</b>	<b>435</b>	
<b>Раздел 1. Строительные материалы и изделия</b>		<b>92</b>	
<b>Тема 1.1. Основные свойства строительных материалов</b>	Работа материалов в сооружении. Факторы, влияющие на материал в процессе работы. Зависимость свойств материалов от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры. Показатели качества. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Аморфные и кристаллические вещества. Истинная и средняя плотность, пористость, насыпная плотность. Механические свойства. Понятие о деформации и напряжении. Предел прочности. Твердость. Сопротивление удару.	<b>6</b>	2
	<b>Практические работы</b> Определение физических и механических свойств строительных материалов. Решение задач.	3	2
	<b>Самостоятельная работа</b> <b>Сообщения и доклады на тему:</b> «Понятие о стандартизации строительных материалов» «Структурные характеристики строительных материалов» «Экологические свойства строительных материалов»	6	
<b>Тема 1.2. Древесные материалы</b>	Строение древесины, особенности свойств целлюлозы. Породы древесины, используемые в строительстве. Пороки древесины. Основные свойства древесины. Гигроскопичность древесины. Понятие о стандартной влажности. Сушка и хранение древесины. Защита древесины от гниения и возгорания.	<b>8</b>	2
	<b>Лабораторные работы</b> Изучение микроструктуры и макроструктуры древесины: ознакомление с образцами различных древесных пород, выявление пороков древесины и их влияния на физико-механические свойства древесины. Определение процентного содержания поздней древесины в стандартных образцах.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Доклад на тему: «Экономическая и экологическая характеристика древесины как строительного материала», систематическая проработка учебной литературы	4	

1	2	3	4
<b>Тема 1.3. Природные каменные материалы</b>	Понятие о минералах и горных породах. Классификация горных пород по условиям образования. Строительные характеристики главнейших пород, используемых в строительстве, связь строения породы с ее свойствами и долговечностью. Общее представление о добыче и обработке каменных материалов. Материалы и изделия из природного камня. Технические требования к каменным материалам.	<b>10</b>	2
	<b>Лабораторные работы:</b> Ознакомление с главнейшими минералами и горными породами, применяемыми в строительстве. Определение твердости горных пород и природы породообразующих минералов.	4	2
<b>Тема 1.4. Керамические материалы</b>	Классификация керамических изделий. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней: пустотелые, облегченные, кирпич полусухого прессования. Облицовочная керамика. Керамика для облицовки фасадов: кирпич, плиты, плитки для полов.	<b>8</b>	2
	<b>Лабораторные работы:</b> Определение свойств силикатного и керамического кирпича Определение пригодности кирпича по внешним признакам	2	2
	<b>Практические работы:</b> Решение задач	2	2
<b>Тема 1.5. Стекло</b>	Состав и структура стекала. Свойства стекла и его получение. Пороки стекла и методы его упрочнения. Виды строительного стекла. Свето пропускающие изделия из стекла. Облицовочные изделия и пленки из стекла. Каменное и шлаковое литье. Теплоизоляционные материалы на основе стекла и минерального волокна.	<b>4</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Презентация на тему: Стеклокристаллические материалы.	4	
<b>Тема 1.6. Металлические материалы</b>	Классификация металлов (черные металлы и сплавы). Основные свойства металлов. Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали. Влияние углерода на свойства чугуна и стали. Понятие о легированных и углеродистых сталях. Виды строительных изделий из черных металлов (прокатные изделия, арматура для бетона, трубы, профильные листы, декоративные изделия и др.)	<b>6</b>	2
	<b>Лабораторные работы:</b> Ознакомление с марками и сортаментом строительных сталей и чугунов. Определение твердости металлов.	2	2

1	2	3	4
<b>Тема 1.7. Органические вяжущие вещества.</b>	Общие сведения. Черные вяжущие битумы и дегти. Битумы: получение, основные свойства. Определение марки битумов. Дегти, пеки: получение, основные свойства и отличия от битумов. Старение битумов и дегтей. Области применения чёрных вяжущих. Свойства термопластичных и терморезистивных полимеров, области применения. Каучуки, резины и каучукоподобные полимеры. Термопластичные и терморезистивные полимеры.	8	2
	<b>Лабораторная работа</b> Определение температуры размягчения битума.	2	2
	<b>Практическая работа</b> Определение марки битума. Создание презентации «Полимеры»	2	2
<b>Тема 1.8. Заполнители для бетонов и растворов.</b>	Общие сведения. Роль заполнителей в бетонах, растворах и других наполненных материалах. Деление заполнителей на крупные, мелкие и порошкообразные (наполнители). Использование жотходов промышленности (зол, шлаков, отходов горно-обогатительных комбинатов, лома ж/б конструкций и т. д.) в качестве заполнителей. Пористые заполнители для легких бетонов (керамзит, аглопорит, термозит, вспученные перлит и другие).	6	2
	<b>Практическая работа</b> Мелкий заполнитель - песок. Зерновой состав, модуль крупности. Крупный заполнитель: гравий, щебень. Зерновой состав, наибольшая и наименьшая крупность.	4	2
<b>Тема 1.9. Строительные растворы.</b>	Общие сведения о строительных растворах. Их классификация (по виду вяжущего, по назначению). Свойства растворных смесей: подвижность, водоудерживающая способность. Прочность растворов. Растворы с пластифицирующими и водоудерживающими добавками, растворы на смешанных вяжущих (известково-цементные, известково-гипсовые). Кладочные растворы. Штукатурные растворы.	10	2
	<b>Лабораторные работы:</b> <b>Минеральные (неорганические) вяжущие вещества.</b> <b>Испытания воздушной извести.</b> Определение эффективности применения молотой негашёной извести для строительных растворов <b>Испытания строительного гипса:</b> Определение тонкости помола гипса, нормальной густоты теста, сроков схватывания гипсового теста, прочности гипсового камня и марка гипса <b>Испытания цемента (портландцемента):</b> Определение нормальной густоты цементного теста, сроков схватывания и тонкости помола портландцемента.	6	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	

1	2	3	4
<b>Тема 1.10. Бетоны.</b>	Общие сведения. Классификация бетонов. Важнейшие свойства бетонной смеси. Тяжелый бетон, основные свойства тяжелого бетона. Прочность, марка и класс бетона. Добавки. Коррозия бетона. Твердение бетона в зимних условиях. Легкие и ячеистые бетоны, их состав, свойства, технология. Специальные виды бетонов.	8	2
	<b>Практические работы:</b> Подбор состава тяжелого бетона на основе исходных данных с помощью формул, графиков и таблиц	3	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Доклад на тему: «Специальные виды бетонов» Проработка учебной литературы	4	
<b>Тема 1.11. Железобетон.</b>	Общие сведения о железобетоне, роль арматуры в бетоне. Напряженно-армированный бетон. Понятие о монолитном и сборном железобетоне. Изготовление железобетонных изделий, основы технологии. Транспортирование и складирование железобетонных изделий.	6	2
<b>Тема 1.12. Теплоизоляционные акустические материалы.</b>	Общие сведения. Строения и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Фольга, как теплоизоляционный материал. Органические теплоизоляционные материалы. Общие свойства. Материалы на основе природного сырья: древесноволокнистые плиты, камыши и пробковые материалы. Технико-экономическое значение применения теплоизоляционных изделий в строительстве. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов. Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении.	4	2
	<b>Практическая работа</b> Звукоизолирующие и звукопоглощающие материалы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Конспекты: Полимерные теплоизоляционные материалы: листовые и блочные пенопласты, заливочные пенопласты (полиуретановые, фенолформальдегидные). Их характеристики и области рационального применения. Смешанные материалы: фибролит, арболит. Особенности их свойств.	6	
<b>Тема 1.13. Лакокрасочные материалы.</b>	Назначение лакокрасочных материалов. Современные лакокрасочные материалы. Связующие вещества. Минеральные связующие. Водорастворимые органические клеи. Олифы. Лаки. Полимерные дисперсии. Красочные составы. Пигменты.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Конспекты: Техника безопасности при перевозке, хранении и применении лакокрасочных материалов. Презентация: «Виды лакокрасочных материалов»	6	
	Контрольная работа к разделу 1 (электронное тестирование)	2	

1	2	3	4
<b>Раздел 2. Строительное черчение</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 2.1. Графические обозначения на строительных чертежах.</b>	Особенности строительных чертежей. Единая модульная система в строительстве, ГОСТы СПДС. Графическое обозначение строительных материалов, элементов зданий. Маркировка, выноски и надписи на строительных чертежах.	<b>6</b>	2
	<b>Практические работы:</b> Графическое обозначение материалов и элементов конструкций	4	2
<b>Тема 2.2. Чертежи планов, фасадов, разрезов зданий.</b>	Виды и назначение чертежей марки АР и АС. Последовательное вычерчивание плана этажа, фасада, разреза. Простановка размеров. Правила обводки.	<b>12</b>	2
	<b>Практические работы:</b> План этажа Выполнение фасада здания Выполнение различных видов разрезов	6	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение чертежей зданий в трех проекциях, проработка учебной и нормативной документации	10	
<b>Тема 2.3. Генеральный план.</b>	Масштабы. Условные обозначения на чертежах ГП, согласно ГОСТ СПДС 21. 204-93 о составе, правилах оформления и выполнения чертежей генерального плана.	<b>8</b>	2
	<b>Практические работы:</b> Выполнение генеральных планов	5	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Разработка генерального плана двухэтажного здания	8	
<b>Тема 2.4. Чертежи строительных конструкций.</b>	Условные изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций. Чертежи железобетонных, металлических и деревянных конструкций.	<b>10</b>	2
	<b>Практические работы:</b> Чертежи систем отопления и водоснабжения Чертеж железобетонной конструкции (колонны, фундамента, сваи) Чертеж деревянной конструкции (кровли)	6	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение нормативных документов: ГОСТ 21.101-97. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. ГОСТ 2.306-68* ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. Создание чертежей строительных конструкций.	10	

1	2	3	4
<b>Тема 2.5. Системы автоматизированного проектирования</b>	Общие сведения и преимущества САПР. Построение чертежей в программе nanoCAD Принцип работы в программе КОМПАС. Технология виртуального строительства в программе ArhiCAD.	8	2
	<b>Практические работы:</b> Построение модели здания в программе nanoCAD Построение модели здания в программе КОМПАС Построение модели здания в программе ArchiCAD	6	2
	Контрольная работа к разделу 2 (Электронное тестирование и практическая работа)	2	
<b>Раздел 3. Инженерно-геологические исследования для строительства</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 3.1. Инженерно-геологические работы, проводимые в период до проектирования.</b>	Цель, задачи, состав исследований, объем работ, этапы проведения инженерно-геологических работ.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение нормативной литературы. Конспекты: Тектонические явления. Вечная мерзлота. Оползни. Землетрясения. Подготовка реферата на тему: «Понятие геологии как науки»	14	
<b>Тема 3.2. Изучение геоморфологии района строительства.</b>	Происхождение форм рельефа, его возраст. Исследование и оценка рельефообразующих процессов. Элементы, формы и типы рельефа. Сохранение поверхности земли и рельефа при строительстве зданий и сооружений	6	2
	<b>Практическая работа:</b> Изображение рельефа на топографической карте.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка учебной литературы. доклад и презентация на тему «Размеры форм рельефа»	8	
<b>Тема 3.3. Инженерно-геологическая съемка как комплексное изучение района строительства.</b>	Аэрокосмические и геофизические методы исследований. Буровые и горнопроходческие разведочные работы. Отбор образцов пород и проб воды. Определение условий залегания пород, их мощности, возраста. Понятие о геологической хронологии земной коры. Поиски месторождения естественных строительных материалов.	8	2
	<b>Практические занятия</b> Геологические карты и разрезы. Инженерно-геологическая съемка (Построение геологического разреза по данным буровых скважин с отображением литологического состава, мощности, условий залегания пород, возраста пород, подземных вод, физико-геологических явлений. Описание геологического разреза. Использование отходов камнеобработки)	4	2

1	2	3	4
<b>Тема 3.4. Грунты как основной объект инженерно-геологических исследований.</b>	Понятие «грунт». Классификация грунтов по строительным свойствам. Характеристика скальных грунтов, метаморфических пород, их особенности. Основные параметры состава грунтов. Строение грунтов, их состояние. Физические свойства грунтов. Деформационные и прочностные свойства грунтов, их характеристика. Методы определения свойств грунтов.	8	2
	<b>Практические работы:</b> <b>Грунты как основной объект инженерно-геологических исследований.</b> Изучение скальных грунтов (изверженных, осадочных и метаморфических горных пород полевым методом, определение их состава, структуры, твердости и других свойств).	3	2
	<b>Определение физических свойств глинистых грунтов</b> , плотности минеральной части грунта, плотности влажного грунта методом режущего кольца, плотности скелета грунта, пористости, полной влагоемкости, относительной влажности грунта.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Сообщения на тему: «Сейсмическая активность и условия залегания пород в сфере взаимодействия сооружений с геологической средой»; «Виды метаморфизма» «Почва, искусственные грунты, их инженерно-геологическая характеристика»	15	
<b>Тема 3.5. Изучение гидрогеологических условий местности.</b>	Происхождение подземных вод, их классификация. Физические свойства и химический состав подземных вод. Характеристика подземных вод. Режимы течения подземных вод. Определения направленности, скорости движения грунтовых вод, расходов воды. Геологические явления и процессы, связанные с действием поверхностных и подземных вод: обвалы, оползни, осыпи, карст, пльвуны, овраги.	8	2
	<b>Практическая работа</b> Водные свойства горных пород. Виды воды в грунтах.	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b> <b>Определение природной влажности, влажности на границе раскатывания</b> , влажности на границе текучести, числа пластичности и вида глинистого грунта, показатели текучести и состояния глинистого грунта, оптимальной влажности грунта	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Сообщения на тему: «Лёссовые грунты» «Влияние геологических процессов на устойчивость и нормальную эксплуатацию зданий и сооружений», проработка конспектов, нормативной и учебной литературы	10	
	Контрольная работа к разделу 3	2	



1	2	3	4
<b>Раздел 4. Типология зданий и сооружений</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 4.1. Общие понятия о зданиях и сооружениях</b>	Общие сведения. Классификация зданий. Требования к зданиям. Требования к проектной документации.	<b>6</b>	2
	<b>Практическая работа</b> Составление структуры проектной документации. Тестирование по теме.	3	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение нормативных документов: СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ППБ-05-86 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ»	12	
<b>Тема 4.2. Типология гражданских зданий</b>	Общие сведения. Планировочные схемы гражданских зданий. Характеристика высотных зданий.	<b>4</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Создание презентации на тему «Высотные здания разных стран»	2	2
<b>Тема 4.4. Типология жилых зданий</b>	Общие сведения. Капитальность жилых зданий. Номенклатура типов жилых домов. Общие принципы планировки квартир. Правила подсчета основных объемно-планировочных параметров квартир и жилых зданий. Жилые дома усадебного типа. Блокированные жилые дома. Планировка приквартирных участков усадебных и блокированных домов. Сравнительная оценка объемно-планировочных решений жилых зданий.	<b>10</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Разработка планировки квартиры. Расчет параметров квартир и жилых зданий (решение задач). Разработка планировки домов усадебного и блокированного типа. Разработка планировки жилых зданий секционного, коридорного и галерейного типа	6	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Конспекты: Секционные жилые дома. Жилые дома коридорного и галерейного типа. Элементы обслуживающих помещений, размещаемых в жилых домах.	6	
<b>Тема 4.5. Типология общественных зданий и сооружений</b>	Классификация общественных зданий и сооружений. Объемно-планировочные решения общественных зданий. Общие планировочные элементы общественных зданий. Правила подсчета основных объемно-планировочных параметров общественных зданий. Сравнительная оценка объемно-планировочных решений общественных зданий.	<b>10</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Разработка конструктивно-планировочных решений общественных зданий	6	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка учебной литературы и конспектов Конспекты: Общественные здания. Здания сервисного обслуживания населения. Здания и сооружения транспорта. Здания для временного пребывания.	6	

1	2	3	4
<b>Тема 4.6. Типология промышленных зданий и сооружений</b>	Структура промышленных зданий и сооружений. Характеристика одноэтажных, многоэтажных, двухэтажных производственных зданий. Расположение вспомогательных и обслуживающих зданий и помещений на промышленных предприятиях. Зонирование территорий промышленных предприятий. Правила подсчета основных объемно-планировочных параметров производственных зданий. Сравнительная оценка объемно-планировочных решений промышленных зданий.	<b>10</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Разработка конструктивно-планировочных решений промышленных зданий, Выполнение чертежей промышленных зданий	6	2
<b>Тема 4.7. Типология сельскохозяйственных зданий и сооружений</b>	Типологическая структура сельскохозяйственных зданий и сооружений. Объемно-планировочные схемы сельскохозяйственных зданий и сооружений.	<b>8</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Разработка конструктивно-планировочных решений сельскохозяйственных зданий, Выполнение чертежа	4	2
<b>Тема 4.8. Оценка качества гражданских зданий</b>	Показатели качества зданий. Оценка качества зданий. Обследование зданий.	<b>4</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение нормативных документов. Проработка учебной литературы и конспектов	12	
	Контрольная работа к разделу 4 (тестирование)	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Архитектура зданий и сооружений</b>		<b>99</b>	
<b>Тема 5.1. Основы строительной теплотехники, акустики, светотехники</b>	Строительная теплотехника как научная база обеспечения теплозащитных функций наружных строительных конструкций здания при проектировании. Задачи и методы строит. теплотехники. Климатические показатели. Основные теплотехнические требования к ограждающим конструкциям зданий. Передача звука через ограждающие конструкции. Звукоизоляция. Понятие освещенности. Строительная акустика. Строительная светотехника.	<b>7</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций.	3	2
<b>Тема 5.2. Сведения о модульной координации размеров в строительстве (МКРС)</b>	Размеры объемно-планир. и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям.	<b>2</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Технико-экономическая оценка конструктивных решений	1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Основные положения проектирования жилых и общественных зданий: состав квартир, общежитие, общественные здания. Основы планировки населенных мест. Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий (конспект)	8	

1	2	3	4
<b>Тема 5.3. Основания и фундаменты гражданских зданий</b>	Виды грунтов и их свойства. Фундаменты. Ленточные фундаменты. Столбчатые фундаменты. Сплошной фундамент. Свайные фундаменты. Подвалы. Технические подполья. Защита подземной части здания от грунтовой сырости и грунтовых вод.	<b>6</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение чертежа фундамента Выполнение тестового задания	4	2
<b>Тема 5.4. Стены и отдельные опоры</b>	Силовые и несилловые воздействия на стены. Требования, предъявляемые к стенам в соответствии с этими воздействиями. Классификация стен по характеру статической работы, материалу, конструкции. Кирпичные стены - сплошные и облегченные. Понятие о кирпичной кладке, системах ее перевязки. Энергосберегающие конструкции стен. Вентилируемые и неventилируемые фасадные системы. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы, их назначение и конструктивные решения. Виды наружной и внутренней отделки стен. Отдельные опоры и прогоны.	<b>6</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение чертежа стены. Выполнение чертежа опор Тестовое задание	4	2
<b>Тема 5.5. Перекрытия и полы</b>	Внешние воздействия на перекрытия; требования к перекрытиям. Классификация перекрытий - сборные и монолитные. Сборные перекрытия из железобетонных панелей, опирание их на стены, анкеровка. Монолитные перекрытия - их конструктивные решения, область применения. Конструкции надподвальных и чердачных перекрытий, перекрытия в санузлах. Технико-экономические показатели перекрытий. Полы. Классификация по месту устройства, по материалу. Требования, предъявляемые к полам. Конструкции полов: деревянные, из линолеума, из керамических плиток, цементные, мозаичные.	<b>6</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Конструирование перекрытий в гражданских зданиях Тестовое задание	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Современные материалы, используемые для покрытия полов (реферат). Современные конструкции полов (конспект).	8	

1	2	3	4
<b>Тема 5.6. Перегородки</b>	Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции. Требования, предъявляемые к перегородкам. Крупнопанельные перегородки. Перегородки из мелко-размерных элементов (кирпича, шлакобетонных и керамических камней); плитные - из гипсовых, пазогребневых плит. Каркасные перегородки поэлементной сборки из ГВЛ, ГКЛ. Перегородки из стеклоблоков. Деревянные перегородки. Опирающие перегородки на перекрытия, примыкание к стенам и потолкам.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Гипсокартон и другие материалы, применяемые для создания декоративных перегородок (сообщение). Выполнение чертежей перегородок.	8	
<b>Тема 5.7. Окна и двери</b>	Окна, элементы оконного заполнения, разновидности окон - витрины и витражи. Требования к светопрозрачным ограждениям. Классификация окон по назначению, характеру членения переплетов, виду светопрозрачного материала и т.п. Деревянные оконные блоки с отдельными и спаренными переплетами. Установка и крепление оконных блоков в проемах стен. Оконные приборы. Конструктивные решения современных окон: с деревянными переплетами, переплетами ПВХ. Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов. Дверные блоки, их установка и крепление в проемах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Труднооткрываемые двери и люки. Стальные наружные двери	6	2
	<b>Практические занятия:</b> Конструктивное решение оконных и дверных проемов Тестовое задание	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Конструкции современных пластиковых окон (чертежи). Современные межкомнатные и входные двери (презентация).	8	
<b>Тема 5.8. Крыши</b>	Крыши, их виды. Воздействия среды (температурные, атмосферные). Силовые нагрузки и их воздействие. Требования к конструкциям крыш. Скатные крыши, их формы и основные элементы. Область применения и особенности конструктивных решений скатных крыш с наклонными и висячими стропилами. Стропильные фермы. Кровли скатных крыш, требования к ним. Кровли из асбестоцементных волнистых листов, стальные, черепичные, рулонные. Водоотвод со скатных крыш. Слуховые окна. Ограждения на крышах. Совмещенные крыши - неветилируемые и вентилируемые. Эксплуатируемые совмещенные крыши - террасы, их конструкции. Водоотвод. Выход на крышу. Технико-экономические показатели крыш.	6	2
	<b>Практические занятия:</b> Конструктивное решение крыш Тестовое задание	4	2

1	2	3	4
<b>Тема 5.9. Лестницы</b>	Элементы лестниц. Классификация по назначению, числу маршей в пределах одного-этажа, материалу. Требования, предъявляемые к лестницам. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции железобетонных лестниц из мелко-размерных и крупноразмерных элементов, ограждения. Внутриквартирные деревянные лестницы. Пожарные и аварийные лестницы в общественных и жилых зданиях. Лестницы-стремянки. Пандусы.	<b>6</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Расчет лестничных маршей Конструктивное решение лестниц Тестовое задание	4	2
<b>Тема 5.10. Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий</b>	Конструкции большепролетных покрытий зальных помещений общественных зданий. Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролетных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия - краткие сведения. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий.	<b>3</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Конструктивное решение большепролетных конструкций	1	2
<b>Тема 5.11. Подвесные потолки</b>	Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки: узлы, детали.	<b>2</b>	2
<b>Тема 5.12. Крупнопанельные здания</b>	Конструкции стеновых панелей. Стыки наружных и внутренних крупнопанельных зданий. Каркасно-панельные здания. Крупноблочные здания. Стыки крупноблочных стен.	<b>2</b>	2
<b>Тема 5.13. Деревянные здания</b>	Деревянные здания, их основные типы, область применения. Стены бревенчатых (рубленых) и брусчатых домов. Панельные здания; конструкции стен, перекрытий, узлы сопряжений, фундаменты и крыши	<b>2</b>	2
<b>Тема 5.14. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий</b>	Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Технические вводы в здание. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы. Пандусы. Вентиляционные устройства зданий. Вентиляционные блоки. Типы вентиляционных и дымовых каналов.	<b>4</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Разработка санитарно-технического оборудования здания Разработка вытяжной вентиляции	2	2

1	2	3	4
<b>Тема 5.15. Понятие о проектировании промышленных зданий</b>	Основные положения проектирования промышленных зданий. Технико-экономические оценки проектных решений. Физико-технические факторы в проектировании промышленных зданий. Проектирование бытовых помещений. Объемно-планировочное решение бытовых помещений. Общие сведения о генеральном плане промышленного предприятия. Технико-экономические показатели генеральных планов.	2	2
<b>Тема 5.16. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий</b>	Промышленные здания, их классификация по назначению, степени капитальности, особенностям объемно-планировочного решения; требования, предъявляемые к ним. Параметры объемно-планировочного решения зданий (пролеты, шаги, сетка колонн, высота этажа). Одноэтажные и многоэтажные здания; область их применения, конструктивные системы зданий.	2	2
<b>Тема 5.17. Фундаменты и фундаментные балки</b>	Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов — сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкция.	4	2
	<b>Практические занятия:</b> Конструктивное решение фундаментов	2	2
<b>Тема 5.18. Железобетонные конструкции промышленных зданий</b>	Подкрановые и обвязочные балки. Стропильные и подстропильные балки и фермы. Привязка колонн к разбивочным осям здания. Обеспечение пространственной жесткости железобетонного каркаса. Узлы сборного железобетонного каркаса. Многоэтажный сборный железобетонный каркас	7	2
	<b>Практические занятия:</b> Разработка плана одноэтажного промышленного здания. Разработка разреза одноэтажного и многоэтажного промышленного здания. Выполнение узлов сборного железобетонного каркаса. Тестовое задание	5	2
<b>Тема 5.19. Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий</b>	Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий, его элементы. Основные типы колонн, опирание их на фундаменты. Подкрановые балки. Стропильные и подстропильные фермы покрытий. Связи - вертикальные и горизонтальные. Узлы стального каркаса. Смешанные каркасы, область их применения. Опирание стальных ферм на железобетонные колонны. Здания из легких металлических конструкций, область их применения. Структурные покрытия (из прокатных профилей и труб).	6	2
	<b>Практические занятия:</b> Конструирование стальной стропильной фермы	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение узлов стального каркаса	6	

1	2	3	4
<b>Тема 5.20. Стены</b>	Виды стен, их классификация по характеру статической работы, конструкции, материалу. Требования к стенам. Обеспечение устойчивости стен, понятие о фахверке. Стены из кирпича; крепление их к элементам каркаса. Крупнопанельные стены отапливаемых и неотапливаемых зданий. Типы панелей по назначению, материалу, конструкции. Стыки и узлы крепления крупнопанельных стен к каркасу. Стены из трехслойных панелей. Сведения о стеновых ограждениях из листовых материалов	6	2
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение разреза по стене промышленного здания Тестовое задание	4	2
<b>Тема 5.21. Покрытия. Фонари</b>	Утепленные и неутепленные покрытия, их элементы, область применения. Покрытия из сборных железобетонных и комплексных панелей, длинномерных настилов (сводчатых, коробчатых), их крепление к балкам и фермам. Покрытия из стального профилированного листа. Рулонные и мастичные кровли. Водоприемные воронки, их размещение на крыше. Водоотвод. Фонари, их классификация (по назначению, по форме поперечного сечения конструкции). Краткие сведения об аэрации. Аэрационные фонари.	4	2
	<b>Практические занятия:</b> Схема покрытия промышленного здания. Тестовое задание	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Современные материалы для кровли (сообщение). Зенитные фонари, их конструктивные решения, область применения (конспект)	8	2
<b>Тема 5.22. Окна, двери, ворота</b>	Типы светопрозрачных ограждений. Одинарное, двойное и комбинированное остекление. Заполнение оконных проемов. Способы навески открывающих переплетов. Стальные оконные панели. Ворота: их габариты и виды (по способу открывания). Конструкция воротных полотен. Железобетонное обрамление ворот. Конструкция дверей.	4	2
	<b>Практические занятия:</b> Основные конструктивные узлы промышленных зданий. Тестовое задание	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение чертежа конструкции ворот	6	
<b>Тема 5.23. Перегородки, полы и прочие конструкции зданий</b>	Типы перегородок, их назначение, требования к ним. Конструктивные решения перегородок. Типы полов; требования к ним. Конструкция и эксплуатационные свойства отдельных видов полов. Деформационные швы в полах. Сопряжение полов различного вида. Полы в зоне железнодорожных путей. Придание уклона полам. Примыкание полов к вертикальным конструкциям. Внутренние конструкции. Виды лестниц. Конструкции стальных лестниц. Противопожарные преграды.	2	2

1	2	3	4
<b>Тема 5.24. Сельскохозяйственные здания и сооружения</b>	Сведения о с/х зданиях и сооружениях. Основные конструктивные типы с/х зданий. Здания для содержания скота и птицы. Склады для хранения зерна, овощей, силоса и минеральных удобрений. Культивационные помещения	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями (конспект). Проектирование и строительство зданий в условиях реконструкции (конспект).	10	
	Контрольная работа к разделу 5 (электронное тестирование)	2	
<b>Раздел 6. Основы проектирования строительных конструкций</b>		<b>103</b>	
<b>6.1. Основы расчета строительных конструкций и оснований по предельным состояниям</b>	Классификация строительных конструкций по геометрическому признаку; с точки зрения статики; в зависимости от материала, по напряжению деформированному состоянию. Требования к несущим конструкциям: надежность, долговечность, индустриальность. Физический смысл предельных состояний конструкций. Примеры предельных состояний первой и второй групп. Суть расчета по предельным состояниям. Структура и содержание основных расчетных формул при расчете по предельным состояниям первой и второй групп. Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой. Сравнительная оценка прочностных и деформированных свойств и материалов. Расчетные сопротивления и модули деформации. Коэффициенты надежности по материалу, по нагрузкам, по ответственности, коэффициент условий работы конструкций	6	2
	<b>Практические занятия</b> Определение нормативных, расчетных сопротивлений и модулей упругости материалов.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение нормативных материалов. Оформление практической работы «Определение нормативных, расчетных сопротивлений и модулей упругости».	6	
<b>6.2. Нагрузки и воздействия.</b>	Классификация нагрузок. Постоянные нагрузки и виды. Временные нагрузки и их виды. Особые нагрузки. Сочетания нагрузок. Единицы измерения, используемые при расчете строительных конструкций. Нормативные значения нагрузок. Нормативные постоянные и нормативные временные нагрузки. Определение нормативного значения нагрузок. Расчетные значения нагрузок. Расчетные постоянные и расчетные временные нагрузки. Определение расчетного значения нагрузок. Примеры на определение нормативных и расчетных нагрузок.	10	2
	<b>Практические занятия</b> Определение нормативных и расчетных значений нагрузок. Решение задач	6	2



1	2	3	4
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Изучение нормативных материалов Оформление практической работы «Определение нормативных и расчетных значений нагрузок». Решение задач</p>	6	
<p><b>6.3.Металлические конструкции</b></p>	<p>Общие сведения о металлических конструкциях. Требования, предъявляемые к металлическим конструкциям. Достоинства и недостатки металлических конструкций. Материалы для металлических конструкций. Работа стали под нагрузкой и её механические свойства. Сортамент. Расчет центрально-растянутых элементов конструкций. Расчет центрально-сжатых элементов. Расчет изгибаемых элементов Характеристика соединений металлических конструкций. Сварные соединения. Расчет сварных соединений. Расчет болтовых соединений Общие сведения о балках и балочных клетках. Расчет прокатных балок. Понятие о расчете и конструировании сварных составных балок Типы колонн и их классификация. Понятие о конструировании и расчете колонн сквозного сечения. Понятие о расчете и конструировании оголовка и базы колонн Область применения и классификация ферм. Стропильные фермы. Конструирование узлов фермы</p>	12	2
	<p><b>Практические занятия</b> Нормативные и расчетные сопротивления стали Расчет сжатых и растянутых стержней стальной фермы. Расчетные схемы и длины. Расчет стальной балки. Расчет сварного шва. Расчет сварных соединений. Расчет болтовых соединений Построение расчетных схем простейших конструкций балок Конструирование балок. Расчет опорных ребер балок Расчет колонн сплошного сечения. Расчет колонн сквозного сечения Расчет и конструирование стропильных ферм.</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Изучение нормативных материалов. Решение задач. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p>	8	

1	2	3	4
<b>6.4. Железобетонные конструкции</b>	<p>Сущность железобетона. Преимущества и недостатки железобетонных конструкций. Классификация железобетонных конструкций. Материалы для железобетонных конструкций. Напряженно-деформированное состояние ж/б конструкций при изгибе. Особенности расчета ж/б конструкций по предельным состояниям. Виды изгибаемых элементов и область их применения.</p> <p>Область применения и виды сжатых элементов. Основные правила конструирования. Расчет сжатых элементов со случайным эксцентриситетом. Область применения и виды центрально-растянутых элементов.</p> <p>Плоские и ребристые перекрытия: классификация перекрытий. Монолитные ребристые перекрытия</p> <p>Фундаменты</p>	17	2
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>Установка арматуры в ж/б конструкции. Расчет прямоугольных сечений с арматурой. Расчет тавровых сечений.</p> <p>Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.</p> <p>Расчет и конструирование ж/б колонн. Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом</p> <p>Расчет прочности центрально-растянутых элементов.</p> <p>Расчет конструкций на монтажные и транспортные нагрузки</p> <p>Расчет и конструирование столбчатых центрально-загруженных фундаментов</p> <p>Расчет ленточных фундаментов на прочность</p>	10	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Изучение нормативных материалов.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p>	8	
<b>6.5. Каменные и армокаменные конструкции</b>	<p>Область применения. Достоинства и недостатки каменных конструкций. Материалы для каменных и армокаменных конструкций.</p> <p>Прочностные и деформативные характеристики каменной кладки. Расчет каменных конструкций по предельным состояниям. Расчет элементов, работающих на центральное сжатие. Расчет внецентренно-сжатых элементов. Расчет кладки на местное смятие. Армированные каменные конструкции.</p> <p>Основные требования к связям элементов здания. Предельные гибкости стен и столбов. Деформационные швы. Конструктивные схемы зданий. Расчет стен и столбов зданий с жесткой конструктивной схемой.</p>	16	2

1	2	3	4
	<p><b>Практическая работа</b>  Выполнение расчетных схем каменных конструкций  Расчет каменных конструкций по предельным состояниям.  Расчетное сопротивление каменной кладки  Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного столба.  Расчет внецентренно-сжатых элементов. Расчет кладки на местное смятие.</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Изучение нормативных материалов. Решение задач.  Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p>	8	
<b>6.6 Деревянные конструкции</b>	<p>Область применения. Достоинства и недостатки деревянных конструкций. Лесоматериалы. Пороки древесины.  Защита деревянных конструкций от гниения, повреждения насекомыми и возгорания.  Основные положения расчета деревянных конструкций.  Нормативные и расчетные сопротивления.  Расчет элементов на центральное растяжение и сжатие. Расчет изгибаемых элементов.  Расчет на смятие и скалывание древесины.  Классификация соединений. Расчет и конструирование соединений на врубках. Нагельные и гвоздевые соединения. Клеевые соединения</p>	<b>16</b>	2
	<p><b>Практическая работа</b>  Расчетное сопротивление древесины  Расчет деревянных центрально-растянутых элементов.  Расчет деревянной центрально-сжатой стойки.  Расчет сжатого пояса деревянной фермы.  Расчет изгибаемых элементов  Расчет настилов и обрешетки под кровлю  Расчет стропильных ног  Расчет гвоздевого соединения.</p>	10	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Изучение нормативных материалов. Решение задач.  Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p>	8	
<b>6.7. Основания и фундаменты</b>	<p>Основные понятия. Строительная классификация грунтов. Основные физические характеристики грунтов. Механические характеристики грунтов. Подземные воды. Разведка грунтов. Распределение напряжений по подошве фундамента. Распределение напряжений в массиве основания. Определение осадки основания. Фазы напряженно-деформированного состояния грунта. Расчетное сопротивление грунта основания.</p>	<b>16</b>	2

1	2	3	4
	<p>Расчет оснований по предельным состояниям Классификация фундаментов неглубокого заложения. Глубина заложения подошвы фундамента. Определение размеров подошвы центрально-загруженного столбчатого фундамента. Определение размеров подошвы ленточного центрально-загруженного фундамента. Определение размеров подошвы внецентренно загруженного столбчатого фундамента. Классификация свай и свайных фундаментов. Расчет свайных фундаментов. Расчет несущей способности свай. Определение допустимой расчетной нагрузки на сваю. Определение несущей способности свай по результатам полевых испытаний. Проектирование свайных фундаментов.</p>		
	<p><b>Практическая работа</b> Определение расчетного сопротивления грунта Определение глубины заложения и размеров подошвы фундаментов. Расчет тела фундамента и подбор количества арматуры. Расчет осадок фундамента. Расчет прочности центрально-сжатых фундаментов по материалу. Расчет прочности внецентренно сжатых фундаментов по материалу. Расчет свайных фундаментов</p>	10	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Изучение нормативных материалов. Решение задач. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p>	8	
	<p><b>Контрольная работа к разделу «Основы проектирования строительных конструкций»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определение нагрузки на элементы здания</li> <li>– Расчет колонны</li> <li>– Расчет балочной клетки</li> <li>– Подобрать сечения и сконструировать заданный узел фермы</li> <li>– Расчет фундамента под колонну среднего ряда</li> </ul>	10	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Оформление контрольной работы. Подготовка к экзамену</p>	10	

Промежуточный контроль по МДК01.01 – экзамен.

1	2	3	4
<i>МДК 01.02 Проект производства работ</i>		194	
<i>Раздел 7. Разработка проекта производства работ</i>		194	
<b>Тема 7.1 Технологическое проектирование строительных процессов</b>	Проекты организации строительства. Проекты производства работ. Технологические карты. Карты трудовых процессов. Нормативная документация строительного производства	10	2
	<b>Практическая работа</b> Составление технологических карт и карт трудовых процессов.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение СНиП.	2	
<b>Тема 7.2 Строительные машины и механизмы</b>	Расчет производительности строительных машин. Эксплуатационные качества и эффективность использования строительных машин. Транспортные машины. Грузоподъемники и краны. Машины для земляных работ. Машины и средства малой механизации при производстве бетонных, кровельных и отделочных работ. Ручные машины.	12	2
	<b>Практические занятия</b> Решение задач. Выбор транспортных средств для доставки строительных грузов. Подбор машин для выполнения земляных работ. Выбор средств малой механизации для производства строительного-монтажных работ на объекте.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Темы внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Средства малой механизации для обработки изделий из древесины	4	
<b>Тема 7.3 Организация производства работ</b>	ПОС, его назначение состав и содержание. Порядок разработки и утверждения ПОС. ППР: исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения. Состав и содержание ППР. Техничко-экономическая оценка ППР.	12	2
	<b>Практические занятия:</b> Составление ПОС и ППР для объектов. Разработка разделов технологической карты на один из основных производственных процессов.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	4	

1	2	3	4
	<p><b>Основы поточной организации строительства</b> Цель и сущность поточной организации строительства и производства строительного-монтажных работ. Общие положения поточной организации строительства и производства строительного-монтажных работ. Основные параметры потока. Периоды потока. Виды строительных потоков. Расчет строительных потоков.</p>	8	2
	<p><b>Практические занятия:</b> Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным).</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p>	2	
	<p><b>Календарное планирование строительства отдельных объектов</b> Общие положения и задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов. Выбор методов производства работ и формирование их комплексов Проектирование календарного плана. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте. Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте. Составление объектного календарного графика СМР</p>	8	2
	<p><b>Практические занятия</b> Составление графиков потребности в рабочих и материально-технических ресурсах. Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели КП.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Темы внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Разработка фрагмента календарного плана</p>	4	
	<p><b>Сетевое планирование</b> Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе сетевых графиков. Типы сетевых графиков: «Вершины-события», «Вершины-работы». Основные элементы, правила и методика построения сетевых графиков. Параметры сетевого графика и их определение.</p>	8	2
	<p><b>Практические занятия</b> Расчет параметров сетевого графика. Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика</p>	4	2

1	2	3	4
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p><b>Темы внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Построение и расчет сетевого графика</p>	4	
	<p><b>Сметное дело</b> Основные понятия, термины, определения. Виды сметных нормативов. Ценообразование в строительстве. Структура сметной стоимости. Калькулирование элементов прямых затрат. Сметно-нормативные базы. Локальная смета. Объектная смета. Сводный отчет. Зимнее удорожание</p>	16	2
	<p><b>Практические занятия:</b> Выполнение смет по различным видам строительно-монтажных работ</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p>	2	
<b>Тема 7.4. Строительный генеральный план</b>	<p><b>Строительный генеральный план объекта в составе ППР</b> Назначение, виды и состав СГП. Принципы проектирования СГП. Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования СГП отдельного объекта</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение нормативных документов.</p>	4	
	<p><b>Размещение монтажных кранов и подъемников</b> Поперечная привязка подкрановых путей. Продольная привязка подкрановых путей башенных кранов. Определение зон влияния крана. Выявление условий работы и введение ограничений в работу кранов.</p>	14	2
	<p><b>Практическая работа:</b> Подбор башенного крана на объекте. Подбор стрелового крана. Подбор подъемников.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение нормативных документов.</p>	4	

1	2	3	4
	<b>Проектирование открытой складской площадки</b> Общие положения. Определение площади открытого склада.	<b>14</b>	2
	<b>Практическая работа:</b> Расчет складов на строительной площадке (открытых, под навесом, закрытых)	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение нормативных документов.	4	
	<b>Временные здания и сооружения</b> Классификация временных зданий на строительной площадке. Определение площади временных зданий и сооружений.	<b>16</b>	2
	<b>Практическая работа:</b> Расчет временных зданий и сооружений административного назначения. Расчет санитарно-бытовых помещений. Расчет мастерских.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение нормативных документов.	4	
	<b>Временные дороги на строительной площадке. Организация перевозок</b> Общие положения. Расчет потребности машин. Пример расчета потребности в автомобильном транспорте..	<b>12</b>	2
	<b>Практическая работа:</b> Расчет потребности в автомобильном транспорте.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение нормативных документов.	4	
	<b>Временное водоснабжение строительной площадки</b> Общие положения. Расчет временного водоснабжения. Пример расчета временного водоснабжения.	<b>18</b>	2
	<b>Практическая работа</b> Расчет временного водоснабжения на производственные нужды. Расчет временного водоснабжения для санитарно-бытовых помещений. Расчет водоснабжения для пожаротушения.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение нормативных документов.	4	



1	2	3	4
	<b>Временное электроснабжение строительной площадки</b> Общие положения. Проектирование освещения строительной площадки. Определение потребности электрической мощности стройплощадки. Выбор источников и схемы электроснабжения. Электрические сети строительных площадок. Пример проектирования временного электроснабжения строительной площадки.	<b>18</b>	2
	<b>Практическая работа</b> Расчет временного электроснабжения производства работ. Расчет внутреннего освещения. Расчет наружного освещения.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение нормативных документов.	4	
	<b>Мероприятия по охране труда и технике безопасности на строительной площадке</b> Классификация ограждений. Правила подачи деталей на объект. Электробезопасность на строительной площадке.	<b>4</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение нормативных документов.	4	
	<b>Графическое оформление стройгенплана</b> Условные изображения на стройгенплане. Правила оформления стройгенплана.	<b>14</b>	2
	<b>Практическая работа</b> Выполнение строительного генерального плана	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение нормативных документов. Оформление курсового проекта по ППР.	9	
<b>Дифференцированный зачет по МДК 01.02</b>		<b>2</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

**Оборудование учебного кабинета согласно разделам программного модуля:**

#### **1. Строительные материалы и изделия**

- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;
- коллекция минералов и горных пород, шкала Мооса;
- приборы и оборудование для испытания строительных материалов, определения их физических, демонстрационных и прочностных свойств;
- виртуальные лабораторные работы.

#### **2. Строительное черчение**

- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;
- специальное программное обеспечение;
- комплект инструментов.

#### **3. Основы инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке:**

- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;
- коллекция минералов и горных пород.

#### **4. Типология и архитектура зданий и сооружений.**

- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор

#### **5.Конструирование зданий и сооружений:**

- Комплект учебно-методической документации;
- Демонстрационный комплекс с выходом в Интернет и комплектом демонстрационных материалов;
- приборы для контроля арматуры железобетонных конструкций;
- наглядные пособия;
- комплект нормативно-технической документации на проектирование строительных конструкций.

#### **6.Проектирование производства работ:**

- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации;
- программное обеспечение AutoCAD;
- комплект нормативно-технической документации и информационных технологических материалов;
- компьютеры.
- наглядные пособия (планшеты с образцами выполнения курсового и дипломного проектирования).

**Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории:**

#### **1.Испытания строительных материалов и конструкций:**

- приборы для измерения влажности, плотности строительных материалов;
- приборы для измерения диаметра и глубины заложения арматуры в ЖБ изделиях;
- различные формы для образцов;

## 4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля ПМ01 Участие в проектировании зданий и сооружений базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Инженерная графика», «Техническая механика», «Основы электротехники», «Основы геодезии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

При освоении данного профессионального модуля обучающиеся проходят учебную и производственную практику (по профилю специальности).

Освоение учебной практики является необходимым условием для получения первичных профессиональных навыков.

Реализация программы модуля предполагает рассредоточенную учебную практику в процессе изучения всех разделов.

Занятия по учебной практике проводятся в мастерской строительных работ и кабинете «Технология и организация строительных процессов» с использованием специализированного программного обеспечения.

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

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

Изучение программы модуля завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме экзамена, как комплексной оценки выполнения студентами зачетных мероприятий.

Реализация профессионального модуля обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам (библиотечным фондам, компьютерным базам данных и др.), наличием учебников, учебно-методических пособий, разработок и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий - курсовому и дипломному проектированию, а также наглядным пособиям, аудио-видео и мультимедийным материалам.

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

### 4.3. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия. – М.: Академия, 2013г.
2. Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство. – М.: Академия, 2013г.
3. Синянский И.А. Типология зданий и сооружений. М.: Академия, 2012г.
4. Долгун А.И. Строительные конструкции. – М.: Академия, 2013г.
5. Сербин Е.П. Строительные конструкции. Практикум. – М.: Академия, 2013г.
6. Добров Э.М. Инженерная геология. – М.: Академия, 2008г.
7. Вильчик Н.П. Архитектура зданий. – М.: ИНФА-М, 2008г.
8. Волков Д.П., Крикун В.Я. Строительные машины и средства малой механизации. – М.: Академия, 2012г.
9. Киреев В.И., Колков В.А., Кашуба А.Н. Руководство по составлению проекта производства работ для строительства подстанций. РД 34.04.122. – М.: ЭНЕРГИЯ, 2014г.

#### Интернет-ресурсы

1. [ruKamen.ru](http://ruKamen.ru) – лекционные аудио и видеоматериалы, кроссворды, лабораторные работы к разделу «Строительные материалы и изделия»;
2. [vsaspbgunpt.narod.ru](http://vsaspbgunpt.narod.ru) – лабораторные и тестовые материалы по теме «Металлы и сплавы»;
3. [www.metrotile.ru](http://www.metrotile.ru) – современные кровельные материалы;
4. [www.splav-kharkov.com/main.php](http://www.splav-kharkov.com/main.php) - марочник сталей и сплавов;
5. [AutoCAD-Prosto.ru](http://AutoCAD-Prosto.ru) – видеоуроки AutoCAD;
6. [www.nanocad.ru](http://www.nanocad.ru) – официальный сайт ЗАО «Нанософт»;

#### Дополнительные источники:

1. Основин В.Н, Шуляков Л.В., Основина Л.Г. Справочник современных строительных материалов и конструкций. – Ростов н/Д: Феникс, 2010г.
2. Белов В.В., Петропавловская В.Б., Шлапаков Ю.А. Лабораторные определения свойств строительных материалов. – М.: АСВ, 2011г.
3. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки. – М.: Академия, 2009г.
4. Сетков В.И. Техническая механика для строительных специальностей. – М.: Академия, 2013г.
5. Соколов Г.К. Технология строительного производства. 3-е изд. – М.: Академия, 2008г.

6. Стаценко А.С. Технология строительного производства. 2-е изд. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008г.
7. Минько В.М. Охрана труда в строительстве. – М.: Академия, 2012г.
8. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве. – М.: ПрофОбрИздат, 2002г.
9. Прохорский Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве. – М.: Кнорус, 2012г.

## **Нормативные документы**

### ***Строительные нормы и правила:***

1. СНиП 2.02.01-83\*. Основания зданий и сооружений.
2. СНиП 23.01-90. Строительная климатология и геофизика.
3. СНиП II-7-81\*. Строительство в сейсмических районах.
4. СНиП 2.02.04-88. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах.
5. СНиП 2.02.01-83 Устройство искусственных оснований и буровые работы.
6. СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
7. СНиП 3.01.01-85\*. Организация строительства
8. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
9. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции.
10. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий.
11. СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия.
12. СНиП II-25-80. Деревянные конструкции.
13. СНиП II-22-81\*. Каменные и армокаменные конструкции.
14. СНиП II-23-81\*. Стальные конструкции.
15. СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия.
16. СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты.
17. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.
18. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
19. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
20. СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные
21. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений

### ***Своды правил по проектированию и строительству:***

22. СП 52-101-003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
23. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.

24. СП 50-102-2003. Проектирование и устройство свайных фундаментов.
25. СП 53-102-2004. Стальные конструкции.
26. СП 52-102-2004. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции.
27. СП 53-102-2004. Общие правила проектирования стальных конструкций.
28. РД-11-06-2007. Методические рекомендации о порядке ППР грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ.

***Правила безопасности строительных работ:***

29. ПБ 10-382-00. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
30. ПБ 13-407-01 Единые правила безопасности при взрывных работах.
31. ПБ 03-428-02 Правила безопасности при строительстве подземных сооружений.
32. ППБ 01-93 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
33. СТО 36554501-002-2006. Стандарт организации. Деревянные клееные и цельнодеревянные конструкции. Методы проектирования и расчета.

**Видео- и медиа-ресурсы:**

1. Основные свойства древесины. Часть 1. Физические свойства.
2. Основные свойства древесины. Часть 2. Механические свойства
3. Свойства дерева. Программа «Человеческий фактор»
4. Древесина. Discovery Channel.
5. Строим дом. Деревянный дом. Часть 1.
6. Строим дом. Деревянный дом. Часть 2.
7. Производство, испытание на прочность и кладка кирпича. Discovery.
8. Изготовление кирпичей. Программа «Процесс».
9. Стекло. Программа «Человеческий фактор».
10. Листовое стекло. Как это сделано. Discovery.
11. Изделия из стекла. Программа «Процесс».
12. Как делают стекловату. Discovery.
13. Металлокаркасный дом. Идеи Вашего дома.
14. Кровля из металлочерепицы.
15. Монтаж металлочерепицы. Металл-Профиль.
16. Так делают цемент. Discovery.
17. Бетон. National Geographic.
18. Получение портландцемента.
19. Заливка бетона в опалубку.
20. Технологический процесс производства рубероида.

21. Битумная кровельная плитка. Как это сделано.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.</p>	<p>Определение по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий; Классифицирование и применение строительных материалов в зависимости от их назначения. Определение глубины заложения фундамента; Выполнение теплотехнических расчетов ограждающих конструкций; Определение основных свойств строительных материалов и изделий. Выбор строительных материалов для строительных конструкций и конструктивных элементов зданий. Чтение строительных и рабочих чертежей. Выполнение чертежей строительных конструкций.</p>	<p>Текущий контроль в форме тестирования; технических диктантов; контрольных работ; решения ситуативных задач; защиты практических и лабораторных работ; зачеты по учебной практике профессионального модуля; экспертная оценка защиты курсового проекта</p>
<p>Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.</p>	<p>Определение вида и состава грунтов в соответствии со строительной классификацией. Определение физических и механических свойств грунтов. Определение форм и типов рельефа, рельефообразующих процессов. Чтение генеральных планов участков, отводимых для строительных объектов. Применение информационных систем для проектирования генеральных планов.</p>	<p>Проведение текущего контроля знаний практических занятий, лабораторных работ контрольных работ, расчетов</p>
	<p>Оценивание характера работ материалов под нагрузкой. Использование нормативно-технической документации на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований. Применение правил конструирования строительных конструкций. Использование информационных технологий при проектировании строительных конструкций.</p>	



<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций	Выполнение теплотехнических расчетов ограждающих конструкций; Выполнение горизонтальной привязки от существующих объектов; Выполнение по генеральному плану разбивочного чертежа для выноса здания в натуру; Выполнение расчета нагрузок, действующих на конструкции; Выполнение статического расчета; Выполнение расчетов соединений элементов конструкции.	Проведение текущего контроля знаний практических занятий, контрольных работ. Умение делать расчеты
Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	Оформление чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий; Чтение схем инженерных сетей и оборудования; Чтение строительных чертежей и схем инженерных сетей и оборудования; Использование в проектировании организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт; Определение по чертежам объема работ; Определение в соответствии с нормативными документами затраты труда и потребность в машинах; Выполнение сетевого и календарного планирования; Выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий	Проведение практических и лабораторных работ, индивидуальных проектных заданий, тестирования

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 общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии. - проведение учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», «День строителя», профессиональные конкурсы и т.п.)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования зданий и сооружений; оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы (проекта).
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проектирования зданий и сооружений	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы (проекта) Интерпретация результатов активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы (проекта)
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение САПР в области проектирования зданий и сооружений	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы Интерпретация результатов использования студентом информационных технологий при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в	Интерпретация результатов коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении инди-

руководством, потребителями	ходе обучения;	видуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приемов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение и интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, работ по учебной и производственной практике Интерпретация результатов уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики (культурных и оздоровительных групповых мероприятий, соревнований, походов, профессиональных конкурсов и т.п.) Интерпретация результатов динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	Интерпретация результатов использования студентом методов и приемов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий работ по учебной и производственной практике Оценка использования студентом методов и приемов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики Оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы