

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01  
УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

г. Сосновый Бор,  
2020 г.

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 10.01.2018г.. № 2 (зарегистрирован в Минюсте РФ 26.01.2018г. Рег. № 49797)

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01**

## **1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля**

Рабочая программа профессионального модуля является частью ОПОП в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в части освоения вида производственной деятельности Участие в проектировании зданий и сооружений.

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Участие в проектировании зданий и сооружений, соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

## **1.3 Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК. 02	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развития.
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

## 1.4 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.3	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.4	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт в</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- подборе строительных конструкций и материалов;</li><li>- разработке узлов и деталей конструктивных элементов зданий;</li><li>- разработке архитектурно-строительных чертежей;</li><li>- выполнении расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований;</li><li>- составлении и описании работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;</li><li>- разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li><li>- разработке карт технологических и трудовых процессов.</li></ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать проектно-технологическую документацию;</li><li>- определять глубину заложения фундамента;</li><li>- выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;</li><li>- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;</li><li>- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;</li><li>- строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;</li><li>- выполнять статический расчет;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять несущую способность конструкций;</li> <li>- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;</li> <li>- выполнять расчеты соединений элементов конструкции;</li> <li>- определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>- разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>- определять состав и расчет показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;</li> <li>- заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;</li> <li>- определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.</li> </ul>
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты; конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;</li> <li>- принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;</li> <li>- международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии), способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);</li> <li>- виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;</li> <li>- требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;</li> <li>- в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</li> <li>- графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям особенности выполнения строительных чертежей;</li> <li>- графические обозначения материалов и элементов конструкций;</li> <li>- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;</li> </ul>

	- требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.
--	--

## **2.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

**Трудоемкость ПМ. 01 – 754 часа**

Аудиторная нагрузка - 580 часов

Из них:

теоретические занятия – часов

практические занятия - часов.

Практика: производственная - 174 часа

Самостоятельная работа обучающегося - 70 часов

### 3.1 Структура профессионального модуля ПМ.01

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Практика		
			Всего	В том числе			
				Практические занятия, лабораторные работы	Курсовые работы		
ПК 1.1 – 1.4	<b>МДК 01.01</b> Раздел 1. Проектирование зданий и сооружений	<b>240</b>	192		30		
	<b>Раздел 2.</b> Материаловедение	<b>60</b>	54				6
	<b>Раздел 3. Основы конструкторских систем</b>	<b>112</b>	108				4
	<b>МДК 01.02</b> Проект производства работ	<b>168</b>	156				12
	<b>Производственная практика</b>	<b>174</b>				174	
<b>Всего:</b>		<b>754</b>	<b>510</b>			<b>174</b>	<b>70</b>



### 3.2 Содержание профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Наименование разделов ПМ , междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК 01.01 Раздел 1. Проектирование зданий и сооружений</b>			
<b>Тема 01.01.01.01 Понятие о проектировании зданий и сооружений.</b>	<b>Содержание</b>		<i>1</i>
	1. Нормативно-техническая документация на проектирование, строительство и реконструкцию зданий и сооружений. Необходимость строгого соблюдения соответствия выполненных работ требованиям норм и правил строительства.		
	2. Получение и оформление исходных данных для проектирования объектов строительства (резервирование земельного участка, технико-экономические обоснования, технические условия на присоединение инженерных коммуникаций, строительный паспорт)		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Изучение требований нормативных документов (СниП, ГОСТ и т.д.).		
2. Изучение исходных данных для проектирования объектов строительства		<i>2</i>	
<b>Тема 01.01.01.02 Особенности выполнения строительных чертежей.</b>	<b>Содержание</b>		<i>1</i>
	1. Общие сведения о строительных чертежах. Виды строительных чертежей.		
	2. Изображение объектов на архитектурно-строительных, инженерно-строительных, топографических чертежах. Присвоение рабочим чертежам каждой части постоянных буквенных условных обозначений.		
	3. Основные правила выполнения и оформления строительных чертежей. Ознакомление с содержанием ГОСТ «Единая система конструкторской документации» и ГОСТ «Система проектной документации для строительства»		
	<b>Практические занятия</b>		<i>2</i>

	1.	Ознакомление с содержанием ГОСТ «Единая система конструкторской документации» и ГОСТ «Система проектной документации для строительства».		
	2.	Чтение строительных чертежей инженерных сетей и оборудования		
<b>Тема 01.01.01.03 Оформление строительных чертежей.</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	1.	Требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей. Форматы, линии чертежа и масштабы. Обозначение уклонов.		
	2.	Графические обозначения строительных материалов и элементов конструкций.		
	3.	Виды, разрезы и сечения на строительных чертежах		
	4.	Правила нанесения размеров на строительных чертежах. Понятие о номинальных, конструктивных и натуральных размерах элементов конструкций.		
	5.	Правила маркировки и наименования строительных чертежей. Обозначение разбивочных осей. Буквенные обозначения элементов конструкций. Обозначение многослойных конструкций. Выполнение маркировки узлов. Основные надписи строительных чертежей.		
	<b>Практические занятия</b>			<i>2</i>
	1.	Обозначения и основные надписи на строительных чертежах		
<b>Тема 01.01.01.04 Привязка элементов зданий к разбивочным осям.</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	1.	Правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям. Маркировка продольных осей здания (буквенная) и поперечных осей (цифровая).		
	2.	Правила привязки к поперечным координационным осям колонн и торцовых стен. Привязка несущих наружных стен. Привязка колонн каркаса в местах устройства швов. Правила привязки колонн в местах продольных температурных швов в зданиях при различных размерах между осями. Создание плана одноэтажного промышленного здания с разбивочными осями и их маркировками		
	<b>Практические занятия</b>			<i>2</i>
	1.	Выполнение привязки основных конструктивных элементов зданий к		

		координационным осям		
	2.	Правила привязки колонн в местах продольных температурных швов в зданиях при различных размерах между осями.		
	3.	Создание плана одноэтажного промышленного здания с разбивочными осями и их маркировками.		
<b>Тема 01.01.01.05</b> <b>Порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем.</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	1.	Назначение чертежей. Порядок выполнения чертежей планов здания, различных по содержанию и оформлению. План фундаментов. Планы этажей.		
	2.	Выполнение схемы расположения элементов перекрытий, покрытий и стропил. Планы крыш. Изображение отдельных конструктивных и архитектурных элементов здания на чертежах фасадов.		
	<b>Практические занятия</b>			<i>2</i>
	1.	Изображение и маркировка элементов конструкций на планах.		
	2.	Выполнение схемы расположения элементов перекрытий, покрытий и стропил. Планы крыш.		
	3.	Выполнение разрезов. Изображение внутренних стен с проемами или сложными конструкциями.		
	4.	Нанесение высотных отметок (выполнение выноски в виде «этажерки») на чертежах разрезов и фасадов зданий.		
<b>Тема 01.01.01.06</b> <b>Системы автоматизированного проектирования работ</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	Профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей. Первая отечественная свободно распространяемая базовая САПР-платформа для различных отраслей. Платформа папоСАЭ. Повышение стабильности работы и оптимизация инструментов 2Б черчения.			
<b>Тема 01.01.01.07</b> <b>Задачи инженерно-геологических изысканий.</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Комплексное изучение инженерно-геологических условий района		
	2.	Получение информации о строении и составе грунтового массива (виды и состав грунтовых пород, характер залегания пластов, их мощность и трещиноватость). Изучение гидрогеологических условий		
	3.	Определение физико-механических свойств пород. Инженерная оценка грунтов.		

	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Составление геологической карты и разрезов.</p> <p>2. Выбор глубины заложения фундамента, способов строительства, типов конструкций и т. д., на основании анализа материалов, полученных при инженерно-геологических изысканиях.</p>		2
<p><b>Тема 01.01.01.08</b> <b>Способы выноса осей зданий в натуру.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Создание опорной геодезической разбивочной основы. Исполнительная геодезическая документация на строительном объекте.</p> <p>2. Комплекс работ, связанных с выносом проекта в натуру и разбивкой осей здания. Определение положения отдельных точек на местности согласно плану в натуру.</p>		1
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Определение положения отдельных точек на местности согласно плану.</p> <p>2. Откладывание необходимых расстояний. Осуществление построений заданных в проекте углов.</p> <p>3. Вынесение на местность заданных высотных отметок.</p>		2
<p><b>Тема 01.01.01.09</b> <b>Ориентация зданий на местности.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Факторы, определяющие ориентацию зданий на местности. Учет ветрового режима при разработке генпланов жилых домов и жилых поселков</p> <p>2. Учет формы — конфигурации планов, разрывов между зданиями и их высоты. Широтная, меридиональная и диагональная виды ориентации жилых зданий</p>		1
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Ориентация жилых зданий по отношению к господствующим ветрам в данной местности.</p> <p>2. Учет требований СНиП к инсоляции при проектировании жилых помещений и размещении дома на участке.</p>		2
<p><b>Тема 01.01.01.10</b> <b>Условные обозначения на генеральных планах.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Межгосударственный стандарт ГОСТ 21.204-93 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов» в системе проектной документации для строительства.</p>		1

	2.	Основные условные графические обозначения и изображения проектируемых зданий и сооружений.		
	<b>Практические занятия</b>			
<b>Тема 01.01.01.13 Нормативно-техническая документация.</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований.		
	2.	Строительные нормы и правила (СНиП).		
	3.	Нормы проектирования. Государственные стандарты (ГОСТ). Стандарт Совета Экономической взаимопомощи (СТ СЭВ). Своды правил по проектированию и строительству (СП). Строительные нормы (СН). Нормы пожарной безопасности (НПБ). Территориальные строительные нормы (ТСН). Ведомственные строительные нормы (ВСН).		
<b>Тема 01.01.01.14 Основные положения проектирования строительных конструкций.</b>	<b>Содержание</b>			1
	1.	Общие сведения о строительных процессах.		
	2.	Требования к строительным конструкциям и общие принципы проектирования.		
	3.	Достижения в области строительных конструкций и перспективы их развития		
<b>Тема 01.01.01.15 Основы расчета строительных конструкций и оснований.</b>	<b>Содержание</b>			1
	1.	Понятия о предельных состояниях строительных конструкций.		
	2.	Понятия о расчете строительных конструкций по предельным состояниям.		
	3.	Обеспечение несущей способности строительных конструкций.		
<b>Тема 01.01.01.16 Нагрузки и воздействия.</b>	<b>Содержание</b>			1
	Классификация нагрузок, действующих на строительные конструкции. Нормативные нагрузки. Расчетные нагрузки. Сочетание нагрузок. Методика подсчета нагрузок.			
<b>Тема 01.01.01.17 Конструктивная и расчетная схемы балки.</b>	<b>Содержание</b>			1
	1.	Конструктивная и расчетная схема простой балки.		
	2.	Опоры шарнирно-подвижная, шарнирно-неподвижная. Конструктивные и расчетные схемы консоли (консольные балки). Опора с жесткой заделкой.		
	3.	Выполнение статических расчетов.		

	<b>Практические занятия</b>		
	1. Схемы балки (конструктивная и расчетная) с различными видами опор.		2
	2. Статистические расчеты балки		
<b>Тема 01.01.01.18 Конструктивная и расчетная схемы колонны.</b>	<b>Содержание</b>		1
	Колонны: конструктивные и расчетные схемы. Стальные колонны. Железобетонные колонны. Кирпичные колонны. Деревянные стойки.		
	<b>Практическое занятие</b>		2
	Схемы различных видов колонн (конструктивная и расчетная)		
<b>Тема 01.01.01.19 Положения расчета колонн.</b>	<b>Содержание</b>		1
	1. Работа центрально-сжатых колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета по несущей способности.		
	2. Расчет центрально-сжатых колонн (стоек).		
	3. Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн		
	<b>Практические занятия</b>		2
	1. Схемы работы внецентренно и центрально-сжатых колонн под нагрузкой		2
	2. Расчет центрально-сжатых колонн		
<b>Тема 01.01.01.20 Правила расчета стальных колонн.</b>	<b>Содержание</b>		1
	1. Область распространения и простейшие конструкции стальных колонн. Особенности работы стальных колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета.		
	2. Расчет центрально-сжатых стальных колонн сплошного сечения. Понятие о расчете сквозных центрально-сжатых колонн		
	3. Правила конструирования центрально-сжатых стальных колонн.		
<b>Тема 01.01.01.21 Расчет деревянных стоек.</b>	<b>Содержание</b>		1
	1. Область распространения деревянных стоек и их простейшие конструкции.		
	2. Особенности работы деревянных стоек под нагрузкой и предпосылки для расчета.		
	3. Правила конструирования деревянных стоек и узлов.		
	<b>Практические занятия</b>		2
	1. Конструктивные схемы деревянных стоек		
2. Расчет деревянной стойки			
3. Схемы узлов деревянных стоек			

<b>Тема 01.01.01.22</b> <b>Железобетонные колонны</b>	1.	Область распространения и простейшие конструкции железобетонных колонн.		
	2.	Характер потери несущей способности железобетонной колонны и предпосылки для расчета.		
	3.	Расчет сжатых железобетонных колонн со случайным эксцентриситетом.		
	4.	Правила конструирования железобетонных колонн.		
	<b>Практические занятия</b>			2
<b>Тема 01.01.01.23</b> <b>Расчет кирпичных (каменных) столбов и стен.</b>	<b>Содержание</b>			1
	1.	Область распространения и простейшие конструкции кирпичных столбов. Особенности работы кирпичных столбов под нагрузкой и предпосылки для расчета.		
	2.	Расчет центрально-сжатых столбов из неармированной кладки. Некоторые правила конструирования неармированных столбов. Расчет центрально-сжатых кирпичных столбов, армированных при помощи сеток (сетчатое армирование). Некоторые правила конструирования кирпичных (каменных) столбов с сетчатым армированием. Усиление кирпичных столбов и простенков.		
	<b>Практические занятия</b>			2
	1.	Расчет центрально-сжатых столбов из неармированной кладки.		
2.	Схемы усиления кирпичных столбов и простенков.			
<b>Тема 01.01.01.24</b> <b>Растянутые элементы.</b>	<b>Содержание</b>			1
	Общие положения растянутых элементов зданий. Стальные центрально-растянутые элементы. Деревянные центрально-растянутые элементы.			
	<b>Практическое занятие</b>			2
Схемы центрально-растянутых элементов				
<b>Тема 01.01.01.25</b> <b>Расчет строительных конструкций, работающих</b>	<b>Содержание</b>			1
	Общие положения строительных конструкций, работающих на изгиб. Работа простых балок под нагрузкой и предпосылки для расчета по несущей способности. Расчет по деформациям балок из упругих материалов			

<b>на изгиб.</b>				
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Схема работы простых балок под нагрузкой		2
	2.	Расчет по деформациям балок из упругих материалов		
<b>Тема 01.01.01.26 Расчет стальных балок.</b>	<b>Содержание</b>			1
	Область распространения и простейшие конструкции сплошных стальных балок. Особенности работы стальных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет стальных балок сплошного сечения.			
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Схемы простейших конструкций сплошных стальных балок.		2
	2.	Расчет стальных балок сплошного сечения.		
<b>Тема 01.01.01.27 Расчет деревянных балок.</b>	<b>Содержание</b>			1
	1.	Область распространения и простейшие конструкции деревянных балок. Некоторые правила конструирования деревянных балок.		
	2.	Особенности работы деревянных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет деревянных балок цельного сечения.		
<b>Тема 01.01.01.28 Расчет железобетонных балок и плит.</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Область распространения и простейшие конструкции железобетонных балок. Особенности работы железобетонных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета.		1
	2.	Вывод уравнений прочности нормального сечения изгибаемого прямоугольного элемента с одиночным армированием. Понятие о прочности нормального сечения балок с двойной арматурой.		
	3.	Вывод уравнений прочности нормального сечения изгибаемого таврового элемента с одиночным армированием. Понятие о прочности нормального сечения балок с двойной арматурой.		
	4.	Конструирования железобетонных балок прямоугольного сечения, таврового сечения без предварительного напряжения арматуры		
	5.	Расчет железобетонных плит по нормальному сечению. Расчет прочности наклонных сечений железобетонных изгибаемых элементов		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Схемы простейших конструкций железобетонных балок.		2
2.	Расчет железобетонных плит по нормальному сечению.			



<b>Тема 01.01.01.29</b> <b>Предварительно напряженные железобетонные конструкции.</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	1.	Суть предварительного напряжения и предпосылки для расчета. Материалы для предварительно напряженных конструкций.		
	2.	Правила транспортирования строительных конструкций.		
<b>Тема 01.01.01.30</b> <b>Расчет изгибаемых железобетонных элементов по второй группе предельных состояний.</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	Общие сведения. Расчет по образованию трещин. Расчет по раскрытию трещин. Расчет по закрытию трещин. Расчет железобетонных балок по деформациям.			
<b>Тема 01.01.01.31</b> <b>Виды соединений для конструкций.</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	Виды соединений для конструкций из различных материалов. Сварные соединения закладных деталей сборных железобетонных конструкций. Точечная сварка сеток и плоских арматурных каркасов. Анкерные и болтовые соединения различных строительных изделий и конструкций, а также крепления оборудования. Соединения деревянных конструкций на механических связях (на болтах, гвоздях, шурупах, и т.п.). Соединения, в которых усилия передаются непосредственным упором контактных поверхностей соединяемых элементов (шипов, врубок, нагелей и т.п.). Соединения на клеях.			
<b>Тема 01.01.01.32</b> <b>Работа свай в грунте.</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	1.	Классификация свай по материалу; по восприятию нагрузок; по технологии погружения; постоянного сечения по длине и переменного. Назначение одиночных свай и кустов свай. Рядовое расположение свай и устройство свайных полей. Устройство монолитных и сборных железобетонных ростверков.		
	2.	Работа свай в грунте. Определение несущей способности свайных фундаментов из свай-стоек.		
<b>Практические занятия</b>				

	1.	Составление таблицы «Классификация свай»		2
	2.	Определение несущей способности свайных фундаментов из свай-стоек.		
	3.	Схемы рядового расположения свай и свайных полей.		
	4.	Схемы монолитных и сборных железобетонных ростверков.		
	5.	Схема работы свай в грунте.		
	6.	Расчет свайного фундамента по второму предельному состоянию, т. е. по перемещениям.		
<b>Тема 01.01.01.33 Глубина заложения фундамента.</b>	<b>Содержание</b>			1
	1.	Принцип назначения глубины заложения фундамента. Геологические и гидрогеологические условия строительной площадки.		
	2.	Возможность пучения грунтов при их промерзании. Периодическое промерзание и оттаивание грунта в пределах зоны промерзания. Определение расчетной глубины промерзания грунта.		
	<b>Практическое занятие</b>			2
	Определение расчетной глубины промерзания грунта.			
<b>Тема 01.01.01.34 Правила конструирования.</b>	<b>Содержание</b>			1
	1.	Правила конструирования строительных конструкций. Определение конструктивного решения здания на начальном этапе проектирования выбором конструктивной, строительной систем и конструктивной схемы.		
	2.	Расположение конструктивных элементов и деталей в плане и в разрезе здания при проектировании путём привязки к модульным разбивочным осям.		
	<b>Практические занятия</b>			2
	1.	Расположение конструктивных элементов и деталей в плане и в разрезе здания при проектировании путём привязки к модульным разбивочным осям.		
	2.	Оформление рабочих чертежей (планов, разрезов, фасадов и т.д.) по единой системе конструкторской документации (ЕСКД).		
	3.	Выполнение статического расчета, проверка несущей способности конструкций		
	4.	Подбор сечения элемента от приложенных нагрузок		
5.	Определение размера подошвы фундамента			
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>			48	

<b>МДК 01. 01 Раздел 2. Материаловедение</b>			<b>54</b>	
<b>Тема 01.01.02.01 Классификация строительных материалов и изделий</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	1.	Введение		
	2.	Классификация строительных материалов и изделий		
<b>Тема 01.01.02.02 Физические свойства материалов</b>	<b>Содержание</b>			<i>2</i>
	Плотность, пористость, влажность, водопроницаемость, морозостойкость, теплоемкость, воздухо-, газо- и паропроницаемость материалов, звукопоглощение, теплопроводность, огнестойкость.			
	<b>Практическое занятие</b>			
	Определение плотности и теплоемкости материалов			<i>2</i>
<b>Тема 01.01.02.03 Химические и физико- химические свойства материалов</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	Химическая активность, дисперсность, гидрофильность и гидрофобность, растворимость, коррозионная стойкость, кислотостойкость, щелочестойкость материалов.			
	<b>Лабораторная работа</b>			
	Определение гидрофобности строительных материалов			<i>2</i>
<b>Тема 01.01.02.04 Механические свойства материалов</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	Прочность, пределы ее при сжатии, растяжении и изгибе материалов; упругость, пластичность и хрупкость; ударная вязкость, твердость, износ, истираемость материалов			
	<b>Лабораторная работа</b>			
				<i>2</i>

	Определение прочности строительных материалов		
<b>Тема 01.01.02.05 Технологические свойства материалов</b>	<b>Содержание</b>		<i>1</i>
	Подвижность, водоудерживающая способность, расслаиваемость и удобоукладываемость; время и степень высыхания; адгезия; способность к шлифованию и полированию.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	1. Определение удобоукладываемости строительных материалов		<i>2</i>
	2. Определение подвижности строительных материалов		
<b>Тема 01.01.02.06 Каменные и железобетонные конструкции</b>	<b>Содержание</b>		<i>1</i>
	1. Классификация. Структура. Основы прочности. Кубиковая прочность. Призменная прочность. Прочность при срезе и скалывании. Прочность при длительном действии нагрузки. Прочность при многократном действии нагрузки. Влияние времени и условий твердения на прочность. Деформативные характеристики бетона.		
	2. Прочностные и деформативные характеристики арматуры. Тяжелый и легкий бетон, железобетон.		
	3. Железобетонные конструкции без предварительного напряжения. Предварительно напряжённые железобетонные конструкции. Виды железобетонных конструкций.		
	4. Каменные материалы. Кирпич глиняный и силикатный, керамические и бутовые камни, металлопрокат, шлакоблоки, стеклоблоки. Прочность и морозостойкость каменных материалов		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Изучение видов арматуры по образцам		<i>2</i>
	2. Составление схем предварительного напряжения арматуры		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	1. Определение морозостойкости материалов		<i>2</i>
	2. Определение качества кирпича		
<b>Тема 01.01.02.07</b>	<b>Содержание</b>		<i>1</i>

<b>Теплоизоляционные материалы</b>	Сыпучие материалы для теплоизоляции. Листовые материалы для теплоизоляции. Шнуровые материалы для теплоизоляции. Жидкие полимеры для теплоизоляции при заделке стыков. Рациональное и комплексное использование строительных теплоизоляционных материалов в соответствии с их назначением при возведении зданий и сооружений.		
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение образцов теплоизоляционных материалов по образцам		2
<b>Тема 01.01.02.08 Гидроизоляционные материалы</b>	<b>Содержание</b> Обмазочные материалы для гидроизоляции строительных конструкций. Оклеечные материалы для гидроизоляции строительных конструкций: толь, рубероид, пергамин, фольгоизол. Рациональное и комплексное использование строительных гидроизоляционных материалов в соответствии с их назначением при возведении зданий и сооружений.		1
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение образцов гидроизоляционных материалов		2
<b>Тема 01.01.02.09 Материалы для столярных работ</b>	<b>Содержание</b>		
	1.	Физико-механические свойства древесины. Использование физико-механических свойств при обработке древесины и изготовлении столярных изделий.	1
	2.	Характеристика древесины основных пород и их промышленное значение. Пиломатериалы.	
	3.	Пороки древесины. Хранение и сушка древесины. Защита древесины. Огнезащитные составы для обработки древесины и способы огнезащитной обработки деревянных конструкций и деталей.	
	4.	Стекло, виды стекол. Свойства стекол и применение в соответствии с назначением помещения	
<b>Лабораторная работа</b> Изучение пороков древесины по образцам		2	
<b>Тема 01.01.02.10</b>	<b>Содержание</b>		1

<b>Материалы для облицовки поверхностей</b>	1.	Плёночные материалы. Назначение клеящих пленок и их применение в деревообработке. Декоративные бумажно-слоистые пластики, виды и применение.		
	2.	Листовые материалы. Фанера. Древесноволокнистые и древесностружечные плит. Сведения о гипсокартонных (ГКЛ) и гипсоволокнистых (ГВЛ) листах. Преимущества гипсокартонных и гипсоволокнистых листов.		
	3.	Панели отделочные гипсокартонные типа ГВЛО, ГКЛО, ГКП, ПГП. Панели гипсокартонные с пенополистирольным утеплителем - гипсокартонные комбинированные панели		
	<b>Лабораторная работа</b>			2
Изучение образцов листовых материалов				
<b>Тема 01.01.02.11 Комплектные системы КЧАЦГ</b>	<b>Содержание</b>			1
	Сухие смеси и листовые материалы на гипсовой и цементной основе. Фасадные штукатурки КМАИР и цементная плита Аквапанель для наружной и внутренней отделки стен, К^ЛОТ-акустика. Полы с сухой засыпкой. Наливные самонивелирующиеся полы КМАИР. Применение новых отделочных материалов при производстве штукатурных, каркасно-обшивочных, малярных и облицовочных работ. Требования ГОСТ на использование облицовочных материалов			
	<b>Лабораторная работа</b>			2
	Изучение образцов облицовочных материалов			
<b>Практическое занятие</b>			2	
Изучение требований ГОСТ к облицовочным материалам				
<b>Тема 01.01.02.12 Материалы для оштукатуривания поверхностей</b>	<b>Содержание</b>			1
	Вязущие строительные материалы. Заполнители для растворов и бетонов. Строительные растворы и сухие растворные смеси. Классификация растворов, свойства. Свойства затвердевшего раствора (усадка, прочность). Виды и составы растворов и сухих смесей. Специальные растворы, их составы и способы приготовления. Растворы для зимних работ, их приготовление, свойства. Противоморозные добавки.			
<b>Лабораторные работы</b>				

	1.	Определение подвижности растворной смеси		
	2.	Определение усадки растворов на различных видах вяжущих		
<b>Тема 01.01.02.13 Материалы для окрашивания и оклеивания поверхностей</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	Малярные составы для подготовки поверхностей: грунтовки, шпатлевки. Водоразбавляемые краски. Краски масляные для внутренних и наружных работ. Олифы натуральные, полунатуральные и искусственные: их свойства, получение и применение. Краски летучесмоляные: эмали ПХВ, кумаронокаучуковые, эфир-целлюлозные эмали. ГОСТы на летучесмоляные краски. Лаки масляно-смоляные и синтетические. Виды материалов для обойных работ, их свойства и область применения.			
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Составление таблицы «Основные виды лакокрасочных материалов и их характеристика»		2
	2.	Изучение материалов для оклейки стен, их структуры и основных свойств		
<b>Тема 01.01.02.14 Стандартизация и контроль качества строительных материалов</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	Нормативная документация на строительные материалы. Строительные нормы и правила, государственные стандарты на столярно-монтажные и отделочные материалы, конструкции и изделия. Требования СНиПа, ГОСТов и ТУ к качеству строительных материалов. Влияние качества строительных материалов на долговечность строящихся объектов. Контроль качества строительных материалов. Проектная документация на строительные материалы.			
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Контроль качества строительных материалов		2
	2.	Изучение нормативных документов – СНиП, ГОСТ.		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>			6	

<b>МДК 01.01 Раздел 3. Основы конструкторских систем</b>		<b>108</b>	
<b>Тема 01.01.03.01 Основные конструктивные элементы зданий</b>	<b>Содержание</b>		<i>1</i>
	1.	Введение	
	2.	Конструктивные элементы здания - определения. Подразделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие, в зависимости от назначения этих элементов, от условий работы в структуре здания. Понятие о несущем остове зданий, элементы его образующие - вертикальные и горизонтальные.	
	<b>Практические занятия</b>		<i>2</i>
1.	Схема остова здания с основными несущими элементами		
<b>Тема 01.01.03.02 Несущий остов и конструктивные системы зданий</b>	<b>Содержание</b>		<i>1</i>
	Несущий остов здания - как единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными конструктивными элементами. Конструктивные системы при стеновом несущем остове - каркасные здания. Конструктивные системы при комбинированном несущем остове. Область применения различных конструкций, систем, их выбор при проектировании.		
	<b>Практическое занятие</b>		<i>2</i>
Схемы зданий каркасной, бескаркасной системы и с неполным каркасом.			
<b>Тема 01.01.03.03 Основания и фундаменты</b>	<b>Содержание</b>		<i>1</i>
	Понятие о естественных и искусственных основаниях и предъявляемые к ним требования. Классификация грунтов. Работа оснований под нагрузкой. Осадки оснований и их влияние на прочность и устойчивость здания. Устройство искусственных оснований. Фундаменты, требования к ним, их классификация. Глубина заложения фундаментов; факторы, от которых она зависит. Конструктивные типы фундаментов.		
	<b>Практические занятия</b>		<i>2</i>
	1.	Составление таблицы «Виды оснований и их характеристика»	
	2.	Схемы основных видов искусственных оснований	
3.	Схемы основных видов фундаментов		



<b>Тема 01.01.03.04</b> <b>Стены и отдельные опоры</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	1.	Силовые и не силовые воздействия на стены. Требования, предъявляемые к стенам в соответствии с этими воздействиями. Классификация стен по характеру статической работы, материалы, конструкции, кирпичные стены - сплошные и облегченные.		
	2.	Понятие о кирпичной кладке, системах перевязки. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Техничко-экономическая оценка стен. Архитектурно-конструктивные элементы стен: проемы, простенки, перемычки, цоколь, парапет, карниз, вентиляционные и дымовые каналы и др. Балконы, лоджии, эркеры.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Схема силовых воздействий на стены		<i>2</i>
2.	Схемы систем перевязки кладки			
3.	Схемы облегченной кладки			
4.	Схемы архитектурно-конструктивных элементов			
<b>Тема 01.01.03.05</b> <b>Перекрытия и полы</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	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, перекрытий в санузлах. Техничко-экономические показатели перекрытий. Полы. Классификация по месту устройства, по материалу			
	<b>Практические занятия</b>			<i>2</i>
	1.	Конструктивные схемы перекрытий		
2.	Конструктивные схемы надподвальных и чердачных перекрытий, перекрытий в санузлах.			
3.	Конструктивные схемы полов из различных материалов.			
<b>Тема 01.01.03.06</b> <b>Перегородки</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции, требования, предъявляемые к перегородкам. Крупнопанельные перегородки. Перегородки из мелкогазобетонных элементов (кирпича, шлакобетонных и керамических камней); плитные - из гипсовых и гипсокартонных плит. Перегородки из стеклоблоков и стеклопрофилита. Деревянные перегородки - каркасные и дощатые.			

	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Составление таблицы «Виды перегородок и требования к ним»		2
	2.	Схема плитных перегородок		
	3.	Схема перегородок из стеклоблоков		
	4.	Разработка конструктивной схемы каркасной перегородки		
<b>Тема 01.01.03.07 Окна и двери</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Окна, элементы оконного заполнения, разновидности окон - витрины, витражи. Требования к светопрозрачным ограждениям. Классификация окон по назначению, характеру членения переплетов, ввиду светопрозрачного материала и т.п.		
	2.	Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов. Дверные блоки, их установка и крепление в проемах стен и перегородок.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Схемы оконных заполнений		2
	2.	Схемы крепления оконных блоков		
3.	Схемы конструктивного решения дверных блоков			
4.	Схемы крепления дверных блоков			
<b>Тема 01.01.03.08 Крыши</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Крыши, и их виды. Воздействие среды (температурные, атмосферные). Силовые нагрузки и их воздействие (статистические и динамические). Требования к конструкциям крыш. Область применения и особенности конструктивных решений скатных крыш с наклонными висячими стропилами.		
	2.	Стропильные фермы. Кровли скатных крыш, требования к ним. Кровли из асбестоцементных волнистых листов, стальные, черепичные, рулонные. Технико-экономические показатели крыш.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Схемы видов крыш		2
	2.	Конструктивные схемы крыш		

	3.	Конструктивные элементы скатной кровли		
	4.	Конструктивные элементы плоской кровли		
<b>Тема 01.01.03.09 Железобетонные здания</b>	<b>Содержание</b>			<i>1</i>
	Конструктивные схемы многоэтажных зданий: каркасные, бескаркасные и комбинированные системы. Несущие вертикальные элементы каркасной, бескаркасной и комбинированной системы. Каркасные схемы с полным и неполным каркасом. Использование различных конструктивных схем для возведения зданий промышленного, административного и общественного назначения, для жилых домов. Объемно-блочные здания.			
	<b>Практические занятия</b>			<i>2</i>
	1.	Схемы конструктивных многоэтажных зданий		
	2.	Схемы связей каркасной схемы		
3.	Схемы объемно-блочных зданий			
	4.	Схемы систем рам		
<b>Тема 01.01.03.10 Каменные здания</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Основные конструктивные элементы каменных зданий. Конструктивные схемы каменных зданий по признаку восприятия горизонтальных и вертикальных нагрузок: здания с жесткими и упругими опорами.		
	2.	Применение жесткой и упругой конструктивных схем для многоэтажных гражданских, жилых и общественных зданий, одноэтажных промышленных зданий.		
	<b>Практические занятия</b>			<i>2</i>
	1.	Схема пространственной системы		
2.	Схема арочной перемычки			
3.	Схема рядовой кирпичной перемычки			
	4.	Конструктивные схемы с жесткой и упругой схемой		

<b>Тема 01.01.03.11</b> <b>Деформационные швы</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Появление опасных собственных напряжений от усадки и температурных воздействий в железобетонных и каменных конструкциях значительной протяженности.		
	2.	Возникновение дополнительных напряжений в конструкциях от неравномерной осадки опор при размещении фундаментов зданий на разнородных грунтах.		
	3.	Разделение железобетонных и каменных конструкций зданий по длине и ширине на отдельные части (деформационные блоки) температурно-усадочными и осадочными швами.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Схема осадочного шва		
	2.	Схема температурного шва		
3.	Схема нагрузок на подошву фундамента			
4.	Схема деформаций фундаментов		2	
<b>Тема 01.01.03.12</b> <b>Динамические характеристики.</b>	<b>Содержание</b>			1
	1.	Учет динамических воздействий при проектировании многоэтажных зданий.		
	2.	Определение «собственных» колебаний, как характеристики системы многоэтажного здания.		
	3.	Создание жесткого диска в уровне каждого перекрытия многоэтажного здания.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Схемы технологических и природных нагрузок		
	2.	Схема жесткого диска на уровне перекрытия		
<b>Тема 01.01.03.13</b> <b>Современные конструктивные решения подземной и надземной части зданий.</b>	<b>Содержание</b>			1
	1.	Системы многоэтажных зданий с подвесными этажами при строительстве общественных и жилых зданий		
	2.	Использование железобетонного монолитного ствола в качестве основной опорной конструкции. Решения зданий с подвесными этажами.		
	3.	Многоэтажные каркасные здания, возводимые методом подъема этажей.		

	4.	Обеспечение прочности и устойчивости каркаса в продольном направлении в период монтажа постановкой постоянных вертикальных связей или устройством жестких продольных рам.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Схемы зданий с подвесными этажами		2
	2.	Схемы с вертикальными связями		
<b>Тема 01.01.03.14 Конструктивные решения фундаментов.</b>	<b>Содержание</b>			1
	1.	Назначение фундаментов. Выбор конструктивного решения фундамента в зависимости от характеристики несущей способности грунта основания, глубины его залегания, величины нагрузок при давлении на грунт конструкций здания.		
	2.	Конструкции ленточных, столбчатых, свайных фундаментов. Сборные и монолитные фундаменты из бетона и железобетона.		
	3.	Необходимость устройства сплошных фундаментов в виде безбалочных или ребристых железобетонных плит.		
	<b>Практические занятия</b>			2
	1.	Схема распределения нагрузок на элементы фундамента		
	2.	Конструктивные схемы фундаментов различных конструкций, в зависимости от различных факторов		
	3.	Схемы контрфорсных фундаментов		
<b>Тема 01.01.03.15 Конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций.</b>	<b>Содержание</b>			1
	Конструктивные решения ограждающих конструкций многоэтажных зданий. Конструктивные решения ограждающих конструкций малоэтажных зданий коттеджной застройки. Конструктивное решение «сэндвич» -панелей при строительстве по технологии ЭкоПан. Сравнительные теплотехнические характеристики ограждающих конструкций.			

	<b>Практические занятия</b>			2
	1.	Схемы конструктивных решений ограждающих конструкций многоэтажных зданий		
	2.	Схемы конструктивных решений «сэндвич» -панелей при строительстве по технологии ЭкоПан.		2
	3.	Выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций		
<b>Тема 01.01.03.16 Основные узлы сопряжений конструкций зданий.</b>	<b>Содержание</b>			2
	Типовые узлы стальных конструкций одноэтажных промышленных зданий. Стальные изделия для сопряжения сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий. Монтажные узлы сопряжений сборных железобетонных конструкций одноэтажных производственных зданий. Узлы сопряжения конструкций покрытия и стеновых панелей с центрифугированными колоннами одноэтажных производственных зданий. Узлы сопряжения окон, дверей и ворот со стеновыми железобетонными трехслойными панелями производственных зданий. Стальные элементы для сопряжений сборных железобетонных конструкций. Рабочие чертежи.			
	<b>Практическое занятия</b>			
	Чтение рабочих чертежей			2
<b>Тема 01.01.03.17 Основные методы усиления конструкций</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Причины возникновения необходимости усиления конструкций.		
	2.	Традиционные варианты усиления железобетонных конструкций.		1
	<b>Практические занятия</b>			2
	Схемы повышения несущей способности элементов сооружений			
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		4		

<b>МДК 01.02 Проект производства работ</b>		<b>168</b>	
<b>Тема 01.02.01 Основные методы организации строительного производства</b>	<b>Содержание</b>		
	1.	Основы поточной организации строительства	
	2.	Последовательный метод организации строительства	
	3.	Параллельный метод организации строительства	
	4.	Поточный метод организации строительства	
	5.	Закономерности строительного потока	
	6.	Проектирование потоков	
	7.	Технико-экономическая эффективность поточного строительства	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 01.02.02 Выбор строительных машин и механизмов</b>	<b>Содержание</b>		
	1.	Транспортные машины	
	2.	Организация погрузочно – разгрузочных работ	
	3.	Основные способы разработки грунта и применяемые механизмы	
	4.	Машины для земляных работ	
	5.	Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами	
	6.	Землеройно – транспортные машины	
	7.	Машины для уплотнения грунтов	
	8.	Машины для свайных работ	
	9.	Строительные краны	
	10.	Выбор монтажного крана	
	11.	Выбор башенного крана	
	12.	Выбор такелажного оборудования	
	13.	Комплекты строительных машин	
<b>Практические занятия</b>			
<b>Тема 01.02.03 Выбор методов производства работ</b>	<b>Содержание</b>		
	1.	Методика вариантного проектирования	
	2.	Разработка нескольких вариантов ПОС и ППР	
	3.	Показатели сравнения вариантов	
	4.	Технико – экономическая оценка ПОС и ППР	

<b>Тема 01.02.04</b> <b>Сетевое и календарное планирование</b>	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Содержание</b>			
	1.	Календарное планирование		
	2.	Календарный план строительства зданий и сооружений		
	3.	Календарный план строительства отдельного объекта		
	4.	Сетевое планирование		
	5.	Общие принципы построения сетевых графиков		
	6.	Параметры сетевого графика и способы их расчета		
	8.	Планирование и управление строительным производством		
<b>Практические занятия</b>				
<b>Тема 01.02.05</b> <b>Проект организации строительства</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Основные понятия проекта организации строительства		
	2.	Календарный план строительства		
	3.	Строительные генеральные планы		
	4.	Организационно – технологические схемы		
	5.	Ведомости материально – технических ресурсов		
	6.	Графики потребности в трудовых и машинных ресурсах		
	7.	Пояснительная записка		
<b>Практические занятия</b>				
<b>Тема 01.02.06</b> <b>Разработка проекта производства работ</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Основные понятия проекта производства работ		
	2	Принципы и методика разработки проекта		
	3	Техническая документация в составе ППР		
	4	Состав ППР на выполнение отдельных видов работ		
5	Разработка основных положений по производству СМР			
6	Формы основных документов в системе ППР			
7	Профессиональные информационные системы для выполнения ППР			



	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>12</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка при подготовке курсовой работы</b> <b>Тематика курсовых работ:</b> - Проектирование жилых зданий - Проектирование общественных зданий		<b>30</b>	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> - подбор строительных конструкций - разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий; - разработка архитектурно-строительных чертежей; - выполнение расчетов и проектирования строительных конструкций, оснований; - разработка и оформление отдельных частей проекта производства работ		<b>174</b>	
<b>Всего:</b>		<b>754</b>	

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечена наличием учебного кабинета «Проектирование зданий и сооружений» и лаборатории «Строительные материалы и конструкции».

### Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя, оснащённое персональным компьютером и мультимедийным оборудованием,
- посадочные места обучающихся,
- геодезические приборы.

### Оборудование лаборатории:

- нивелир со штативом,
- вешки металлические,
- рейки нивелирные,
- колышки деревянные

### **4.1. Информационное обеспечение обучения**

#### Основные источники:

Акимов В.В. Экономика отрасли (строительство). –М.: Академия, 2016.

Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания: Учебное пособие / Сысоева Е.В., Трушин С.И., Коновалов В.П. - М.: НИЦ ИНФРАМ, 2018.

Баландина И.В. Основы материаловедения: отделочные работы Учебник СПО. –М.: Академия, 2016.

Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник. – М.: Академия, 2017.

Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник – М.: ИНФРА – М, 2018.

Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справочное пособие. – М.: Архитектура, 2015.

Елизарова В.А. Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций. Практикум. Учебное пособие - М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник для СПО - М.: Издательский центр "Академия", 2014.

Конструкции зданий и сооружений с элементами статики: учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. — М.: ИНФРА-М, 2018.

Кривошапка С.Н. Конструкции зданий и сооружений. Учебник СПО. –М.6 Академия, 2017.

Кровельные работы: учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016.

Куликов О.Н., Е.И. Ролин «Охрана труда в строительстве» – М.: «Академия», 2014 г.

Максимова М.В. Учет и контроль технологических процессов в строительстве. Учебник СПО. –М.: Академия, 2018.

Металлические конструкции: учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – М.: ИНФРА-М, 2018.

Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум. – М.: Инфра – Инженерия, 2017.

Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство). Учебник НПО –М.: Академия, 2014.

Основы инженерной геологии [Текст] / Н.А Платов, А.А. Касаткина. - М.: ИНФРА-М, 2018.

#### Дополнительные источники:

СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы»

СНиП 21 -01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений (с изменениями № 1, № 2).

СП 12-103-2002 Пути наземные рельсовые крановые. Проектирование, устройство и эксплуатация;

СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда

СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ; СНиП 11.-02-96.

Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции

СП 16.13330.2017 Стальные конструкции

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия

СП 22.13330. 2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция

СНиП 3.02.01-83\*

СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты

СП 28.1330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии

Актуализированная редакция с 1СНиП 2.03.11-85

СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам"

СП 35-105-2002 Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения

СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96

СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-012004

СП 49.13330.2012 Безопасность труда в строительстве. СНиП 12.03.2001 «Безопасность труда в строительстве. Общие положения» СНиП 12.04.2002 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство»

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий

СП 57.13330.2011 Складские здания. Актуализированная редакция СНиП 31-04-2001\*

СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения

СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Общие положения

СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03 – 84\* 22.СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87

СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003

СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03 – 84\*

СП 129.13330.2011 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации СНиП 3.05.04-85\* 27.СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 2301-99\*

ГОСТ 21.501-2011 Межгосударственный стандарт СПДС Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений

ГОСТ 21.1101-2013 Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и гражданских объектов».

ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

## Интернет - ресурсы

Архитектурные конструкции [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://archkonstrukt.narod.ru/Index.html>

Всё о строительных материалах [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://www.stroykat.com/stroitelnye-materialy/>

Геращенко В.Н. Строительные машины и оборудование. [Электронный ресурс]:

Дьячкова О.Н. Технология строительного производства . [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Дьячкова О.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 117 с.— Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/30015.html>.— ЭБС «IPRbooks

Железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Журавская. — М. : ФОРУМ :ИНФРА-М, 2018. — 152 с. + Доп. материалы  
Режим доступа: <http://www.znaniium.com>].

Материалы для проектировщиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

Сайт ЦНИИСК им. Кучеренко[Электронный ресурс]. – Режим доступа :  
[www.cniisk.ru](http://www.cniisk.ru)

Сетков В.И., Сербин Е.П. - Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа  
:[www.zodchii.ws/books/info-1076.html](http://www.zodchii.ws/books/info-1076.html)

Строительный портал « Бест-строй» [Электронный ресурс]. – Режим доступа  
: [www.beststroy.ru/gost](http://www.beststroy.ru/gost)

Расчет строительных конструкций [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://saitinpro.ru/glavnaya/raschety/>

Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://www.tehlit.ru/>

Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ) . [Электронный ресурс] :учебное пособие/  
Юдина А.Ф., Котрин А.Ф., Лихачев В.Д.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 90 с.— Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/26880.html>.— ЭБС «IPRbooks»

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты освоения	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;</p>	<p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подборе строительных конструкций и материалов;</li> <li>- разработке узлов и деталей конструктивных элементов зданий;</li> <li>- разработке архитектурно-строительных чертежей;</li> <li>- выполнении расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований;</li> <li>- составлении и описании работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;</li> <li>- разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>- разработке карт технологических и трудовых процессов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать проектно-технологическую документацию;</li> <li>- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;</li> <li>- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;</li> <li>- строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;</li> <li>- проверять несущую способность конструкций;</li> <li>- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;</li> <li>- выполнять расчеты соединений элементов конструкции;</li> </ul>	<p>Защита выполненных лабораторно практических работ и самостоятельной внеаудиторной работы;</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий в ходе учебной практики.</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий во время прохождения производственной практики.</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с</li> </ul>	

<p>ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;</p>	<p>производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>-разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>-определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;</p>	
<p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	<p>производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>-разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>-определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;</p>	
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;</li> <li>- конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;</li> <li>- принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;</li> <li>- международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM технологии), способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);</li> <li>- виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;</li> <li>- требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;</li> <li>- в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов,</li> <li>- графические обозначения материалов и элементов конструкций;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;</li><li>- требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.</li></ul>	
--	--	--