

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Профессиональный модуль ПМ.01 Участие в проектировании  
зданий и сооружений**

**Программы подготовки специалистов среднего звена  
(ППССЗ)**

**Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и  
сооружений ( заочная форма обучения)**


Орел, 2018 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

ОДОБРЕННО

П(Ц)К Профилирующих и специальных дисциплин по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Протокол № 1  
от 29 августа 2018 г.

Председатель П(Ц)К  
 Т. А. Лабусова.

СОГЛАСОВАНО


Заведующий заочным отделением

 О. Д. Кривобороденко

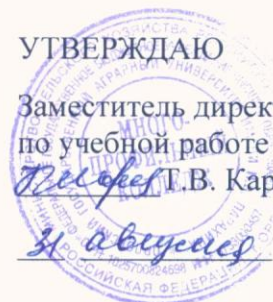
30 августа 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

 Т. В. Карнюшкина

 2018г.



Организация – разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Разработчики:

Александрова С.И., преподаватель первой квалификационной категории

Ретинская Ю.П., преподаватель высшей категории

Сурнова Г.К., преподаватель высшей категории

Рецензенты:

внешний: Гришакин Е.Н. генеральный директор ООО «Строй Вент»

внутренний: Лабусова Т.А преподаватель высшей категории Многопрофильного колледжа

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>21</b>

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

### **«Участие в проектировании зданий и сооружений»**

#### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<i>ОК 1</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<i>ОК 2</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 3</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<i>ОК 4</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<i>ОК 5</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<i>ОК 6</i>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
<i>ОК 7</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<i>ОК 8</i>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.
<i>ОК 9</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<i>ОК 10</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<i>ОК 11</i>	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### **1.2 . Перечень профессиональных компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1</b>	<b>Участие в проектировании зданий и сооружений</b>
<b>ПК 1.1.</b>	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалы, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
<b>ПК 1.2.</b>	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
<b>ПК 1.3.</b>	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.4.</b>	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

1.3. В результате освоения профессионально модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>-подборка строительных конструкций и материалов;</li> <li>-разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;</li> <li>- разработки архитектурно-строительных чертежей;</li> <li>выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований;</li> <li>-составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой</li> </ul> <p>технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разработки и согласования календарных планов производства</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать проектно-технологическую документацию;</li> <li>-пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;</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> <li>- проверять несущую способность конструкций;</li> <li>- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;</li> <li>- выполнять расчеты соединений элементов конструкции;</li> <li>- читать проектно-технологическую документацию;</li> <li>-пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения;</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 расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;</li> <li>- заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;</li> </ul>

	- определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.
знать	<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);</li> <li>- способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);</li> <li>-виды и характеристики строительных машин, энергетически 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;</li> <li>- особенности выполнения строительных чертежей;</li> <li>-графические обозначения материалов и элементов конструкций;</li> <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>

Рабочая программа профессионального модуля может быть адаптирована для инвалидов и лиц с ОВЗ.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 776 часов

Из них на освоение МДК144

на практики, в том числе учебную 36 часа

и производственную 72 часа

самостоятельная работа 524 часа

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа25
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе				
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов )		Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК1.1, ПК1.3,ПК 1.2 ОК01-ОК011	Раздел 1 Проектирование зданий и сооружений	361	78	30	20	-	-	239
ПК1.2 ОК01-ОК011	Раздел 2 Основы расчета элементов зданий и сооружений	122	16	10	-	-	-	86
ПК 1.4 ОК01-ОК011	Раздел 3 Проект производства работ	293	50	20	20	-	-	199
	Всего:	776	144	60	40	36	72	524

<sup>25</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ).

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
ПМ.01. Участие в проектировании зданий и сооружений.			776	
Раздел 1. Участие в проектировании зданий и сооружений			361	
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений			78	
Тема 1.1. Строительные материалы	<b>Содержание</b>		14	
	1	Основные свойства строительных материалов. Введение. Физические свойства стройматериалов. Механические свойства стройматериалов.		2
	2	Древесные материалы. Строение, свойства, материалы из древес. Пороки.		2
	3	Природные каменные материалы. Общие сведения. Классификация горных пород. Материалы и изделия из природного камня		2
	4	Металлические материалы и изделия.		2
	5	Минеральные вяжущие вещества. Строительные растворы.		2
	6	Бетоны. Железобетон. Искусственные каменные материалы и изделия.		2
	7	Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Строительные пластмассы. Теплоизоляционные и акустические материалы. Строительные пластмассы Теплоизоляционные и акустические материалы Лакокрасочные материалы.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Определение истинной и средней плотности стройматериалов		



	2	Изучение свойств древесины		
	3	Определение качества керамического кирпича		
	4	Испытание строительного гипса Испытание цемента Испытание строительных растворов		
	5	Проектирование состава бетона		
Тема 1.2. Архитектура зданий	Содержание		14	
	1	Общие сведения о зданиях и сооружениях. Понятие о зданиях и сооружениях, классификация, требования к ним. Единая модульная система. ТЭО.		2
	2	Гражданские здания. Основные элементы и конструктивные схемы.		2
	3	Основания и фундаменты. Стены и отдельные опоры, перегородки.  Перекрытия и полы. Окна и двери. Покрытия. Лестницы и пандусы.  Здания из крупных блоков. Крупнопанельные здания. Здания из объемных блоков. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования.		2
				2
				2
				2
	4	Промышленные здания. Элементы и конструктивные схемы. Каркасы, их виды и элементы.		2
	5	Стены. Покрытия и фонари. Полы и прочие элементы Окна, двери и ворота.		2
	6	Основы проектирования гражданских и промышленных зданий и предприятий. Основные положения проектирования. Основы планировки населенных мест. Строительство в особых геофизических районах.		2
	7	Основы строительной теплотехники, акустики и светотехники.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		20	
1	Определить и вычертить конструктивную схему здания (бескаркасный остов) Определить и вычертить конструктивную схему здания (каркасный остов)			
	2	Конструирование фундаментов простейшего типа из местных материалов Конструирование		

		сборных ленточных фундаментов		
	3	Конструирование перемычек над оконными и дверными проемами		
	4	Конструирование перекрытий		
	5	Выбор конструкций окон и дверей		
	6	Построение крыши по заданным параметрам		
	7	Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток Конструирование сборных железобетонных лестниц		
	8	Проектирование схемы кровли		
	9	Подбор перемычек		
	10	Выбор отделки помещений Проектирование генерального плана		
<b>Раздел 2 Основы расчета элементов зданий и сооружений</b>			<b>122</b>	
<b>МДК.01.02. Основы расчета элементов зданий и сооружений</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Строительные конструкции</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>1</b>	<b>Основные положения проектирования и расчета строительных конструкций.</b> Общие сведения о строительных конструкциях. Основные положения расчета по предельным состояниям Классификация нагрузок. Предельные состояния. Расчетные схемы элементов. <b>Металлические конструкции.</b> Общие сведения о металлических конструкциях. Структура расчетных формул <b>Конструкции из дерева и пластмасс.</b> Общие сведения о деревянных конструкциях зданий. Расчет элементов конструкций из дерева. Соединения деревянных конструкций. Конструирование и расчет соединений элементов деревянных конструкций Строительные пластмассы, пневматические конструкции		

	2	<b>Каменные и армокаменные конструкции.</b> Общие сведения о каменных и армокаменных конструкциях, особенности возведения каменных конструкций в зимнее время. Принципы армирования каменной кладки. <b>Железобетонные конструкции.</b> Свойства железобетона. Материалы для железобетонных конструкций.		2
	3	<b>Основания и фундаменты.</b> Общие сведения об основаниях и фундаментах. Механические и физические характеристики грунтов. Расчет оснований и фундаментов по предельным состояниям. Классификация фундаментов и их конструирование		2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Сбор нагрузок на покрытие. Сбор нагрузок на перекрытие		
	2	Конструирование арматурных изделий.		
	3	Расчет ригеля таврового сечения Конструирование ригеля		
	4	Расчет колонны 1-го этажа со случайным эксцентриситетом		
	5	Определение размеров жестких и гибких фундаментов для зданий без подвала Определение размеров жестких фундаментов для зданий с подвалом.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ. 01. Участие в проектировании зданий и сооружений</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите, подготовка к контрольным тестам, написание конспектов, выполнение рефератов, составление кроссвордов. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и СПДС. Работа над курсовым проектом.			325	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b> Материалы, изделия и конструкции из древесины. Стеновые и облицовочные керамические материалы. Черные и цветные металлы. Разновидности портландцемента и специальные цементы.				

<p>Тяжелые и легкие бетоны, применение в строительстве.          Применения железобетонных изделий в строительстве.          Применение кровельных материалов в строительстве.          Разновидности теплоизоляционных материалов.          Типы колонн, их классификация.          Основные элементы и конструктивные схемы гражданских зданий.          Устройство свайных фундаментов.          Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования.          Каркасы промышленных зданий.          Классификация арматуры. Механические свойства сталей.          Общие сведения о металлических конструкциях.          Сборные, сборно-монолитные, монолитные перекрытия.          Полы промышленных зданий.          Строительство в особых геофизических районах.          Металлические каркасы промышленных зданий.          Проектирование фундаментов в особых условиях.          Работа МК на растяжение.          Работа МК на сжатие.          Балки и балочные клетки.          Типы колонн, их классификация.          Конструирование центрально сжатых металлических колонн          Металлические каркасы промышленных зданий.          Типы колонн, их классификация.          Конструирование центрально сжатых металлических колонн          Металлические каркасы промышленных зданий          Арматурные изделия.          Классификация арматуры.          Виды арматурных изделий, анкеровка, перегибы и стыки арматуры.          Основы теории расчета железобетонных изделий.          Расчет изгибаемых железобетонных элементов.          Сжатые железобетонные элементы.          Область применения и виды сжатых железобетонных элементов          Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Общие принципы проектирования железобетонных конструкции</p>		
<p><b>Геодезическая учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>          Организационные работы. Поверки и юстировки теодолита и нивелира.          Нивелирные работы.</p>	36	

Теодолитные работы. Инженерно-геодезические задачи. Оформление отчетов.				
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		20		
Примерная тематика курсовых работ (проектов) по разделу ПМ 01. Участие в проектировании зданий и сооружений Конструктивная разработка гражданских зданий.				
ПП.01.01Производственная (по профилю специальности) практика Виды работ: Подбор строительных конструкций и разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий. Разработка архитектурно-строительных чертежей. Выполнение расчётов и проектирование строительных конструкций, оснований. Разработка и оформление отдельных частей проекта производства работ.		72		
Раздел 3 Разработка проекта производства работ.		293		
МДК 01.03. Проект производства работ		50		
Тема 3.1. Технологическое проектирование строительных процессов. Организация строительного производства	Содержание		10	2
	1	Особенности строительного производства. Строительные рабочие и организация труда. Организация труда рабочих. Технологическое проектирование строительных процессов. Цели и содержание технологического проектирования. Технологические карты и карты трудовых процессов.		2
	2	Земляные работы. Виды земляных сооружений, подготовительные и вспомогательные процессы. Основные методы производства земляных работ Свайные работы. Каменные работы. Деревянные работы .Сварочные работы Бетонные и железобетонные работы		2
	3	Монтаж строительных конструкций Методы и способы монтажа, доставка, складирование и приемка конструкций, укрупнительная сборка Выбор крана, привязка крана зданию		2
	4	Теплоизоляционные и гидроизоляционные работы. Работы по устройству кровельных покрытий. Работы по устройству отделочных покрытий.		2
	5	Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР). Основы поточной организации строительства. Календарное планирование строительства отдельных объектов. Сетевое планирование. Строительный генеральный план.		2

<b>Лабораторные работы</b>		-		
<b>Практические занятия.</b>		<b>20</b>		
1	Определение объемов работ поземного цикла. Определение объемов работ надземного цикла Определение объемов работ отделочного цикла			
2	Определение трудоемкости выполнения работ при возведении подземного и надземного цикла Определение трудоемкости выполнения работ при возведении отделочного цикла			
3	Составление объектного календарного графика производства работ с учетом технологической последовательности работ.			
4	Определение продолжительности выполнения работ. Построение графической части календарного плана			
5	Построение графика движения рабочих Построение графика завоза и расхода материалов			
6	Расчет временных зданий. Расчет складов.			
7	Расчет временного электроснабжения. Расчет временного водоснабжения.			
8	Разработка СГП с применением самоходных стреловых кранов. Разработка СГП с применением башенных кранов.			
9	Проработка схем складирования железобетонных конструкций.			
10	Определение ТЭП по стройгенплану.			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и СПДС. Работа над курсовым проектом. <b>Примерная тематика домашних заданий</b> Виды каменной кладки. Инструменты, приспособления, подмости и леса. Организация рабочего места каменщика. Технология и организация работ при кладке стен, увязка этих работ с монтажом сборных конструкций Производство каменных работ в зимнее время. Контроль качества кладки Кладка отдельных конструктивных элементов Возведение строительных конструкций из бревен и пиломатериалов, установка Возведение строительных конструкций из бревен и пиломатериалов, установка стола Строительная продукция, классификация строительных объектов по назначению. Способы сварки и виды сварных соединений. Ручная электродуговая сварка		199		

Строительные процессы, их структура и классификация. Качество строительной продукции.  
 Классификация опалубки, устройство опалубки для основных видов конструкций.  
 Армирование конструкций.  
 Приготовление и транспортирование, бетонной смеси  
 Укладка и уплотнение бетонной смеси  
 Бетонирование конструкций разных типов. Распалубка и уход за бетоном  
 Методы и способы монтажа, доставка, складирование и приемка конструкций, укрупнительная сборка  
 Выбор крана, привязка крана зданию  
 Особенности монтажа в зимнее время. Оформление технологической документации  
 Теплоизоляционные работы и гидроизоляционные работы  
 Устройство обычной штукатурки  
 Облицовочные работы. Внутренняя облицовка стен. Наружная облицовка стен.  
 Малярные работы, приготовление окрасочных составов, способы нанесения  
 Оклеивка стен обоями  
 Стекольные работы  
 Основные принципы организации строительства.  
 Качество строительной продукции. Устройство полов Назначение и виды полов.  
 Вариантное проектирование.  
 Установка сборно- щитовых домов.  
 Цель и назначение ПОС и ППР.  
 Аргонно- дуговая сварка.  
 Устройство бутобетонных фундаментов.  
 Определение номенклатуры и объемов работ на объекте.  
 Определение последовательности выполнения работ на объекте. Определение объемов работ подземного цикла.  
 Определение объемов работ надземного цикла.  
 Определение объемов работ отделочного цикла.  
 Построение графика завоза и расхода материалов, определение ТЭП.  
 Методика проектирования СГП отдельного объекта.  
 Органы контроля за качеством строительства.  
 Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов.  
 Размещение на СГП башенных кранов.  
 Проектирование на СГП дорог  
 Проектирование на СГП складских площадок  
 Цель и сущность поточной организации строительства.  
 Закономерности строительного потока.  
 Устройство подпорных стенок. Проектирование на СГП временных зданий.  
 Проектирование на СГП временного электроснабжения

Устройство тоннельной опалубки. Монтаж металлических конструкций. Определение последовательности выполнения работ для построения календарного плана. Проектирование на СГП временного водоснабжения и канализации. Виды стройгенпланов. Органы контроля за качеством строительства.		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>	<b>20</b>	
<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю:</b> 1. ППР на строительство жилого здания 2. ППР на строительство общественного здания 3. ППР на строительство промышленного здания 4. ППР на строительство сельскохозяйственного здания 5. ППР на строительство зданий транспорта		
<b>Всего</b>	<b>776</b>	



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

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие

специальные помещения:

Кабинет «*Проектно-сметного дела*» оснащенный оборудованием:

- рабочие места преподавателя и студентов ( столы стулья по количеству посадочных мест) ;
- программный комплекс по составлению сметной документации

техническими средствами :

- персональные компьютеры по числу обучающихся
- экран
- мультимедийный проектор.

Кабинет «Технологии и организации строительных процессов» оснащенный оборудованием:

- рабочие места преподавателя и студентов ( столы стулья по количеству посадочных мест) ;
- техническими средствами :

- персональные компьютеры по числу обучающихся
- экран
- мультимедийный проектор.

Кабинет «*Основ геодезии*» оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и обучающихся ( столы, стулья );
- персональный компьютер с прикладным программным обеспечением
- рейка нивелирная
- ориентир буссоль
- рулетка стальная
- штатив
- нивелир
- теодолит
- отвес
- отражатель
- трипод
- тахеометр
- теодолит электронный
- лазерный дальномер ;
- техническими средствами :
- персональный компьютер с прикладным программным обеспечением;
- экран ;
- мультимедийный проектор.

Мастерские отделочных работ, оснащенные необходимыми

строительными материалами и соответствующими нормокомплектами для выполнения штукатурных, облицовочных и малярных работ в соответствии с п. 6.1.2.2.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности 08.02.01

Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные

и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания**

**Основная литература**

1. Сетков В.И., Сербин, Е.П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 448 с.
2. Цай Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты. [Электронный ресурс] : учеб. / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2012. – 656 с. – <http://e.lanbook.com/book/9467>
3. Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] : учеб. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2012. – 464 с. <http://e.lanbook.com/book/9468>.
4. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 258 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10305-2. - Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B3BFB6A0-2565-4C99-9CA5-CDEF1F41287E](http://www.biblio-online.ru/book/B3BFB6A0-2565-4C99-9CA5-CDEF1F41287E).
5. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Г.К. Соколов. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 528 с.
6. Гаевой, А.Ф., Усик, С.А. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания : Учеб. пособие для техникумов. - Подольск, 2012. – 261 с.
7. Сухачёв, А.А. Охрана труда в строительстве: учебник/ - 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2013. – 272 с. - (Среднее профессиональное образование).

### **3.2.1.2. Нормативно-технические документы:**

1. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* (с Изменением N 1), <http://docs.cntd.ru/document/456044318>
2. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (с Изменениями N 1, 2, 3), <http://docs.cntd.ru/document/1200095246/>
3. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\* (с Изменением N 1), <http://docs.cntd.ru/document/1200084089>
4. МСН 10-01-2012 Система межгосударственных нормативных документов в строительстве. Основные положения, <http://docs.cntd.ru/document/1200101182>
5. СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений, <http://docs.cntd.ru/document/5200033>
6. СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85, <http://docs.cntd.ru/document/456050593>
7. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81\* (с Изменениями N 1, 2), <http://docs.cntd.ru/document/1200092703>
8. СНиП II-23-81\* Стальные конструкции (с Изменениями, с Поправкой), <http://docs.cntd.ru/document/9056425>
9. СНиП II-25-80 Деревянные конструкции (с Изменениями), <http://docs.cntd.ru/document/871001210>
10. СНиП II-26-76 Кровли (с Изменениями), <http://docs.cntd.ru/document/871001076>
11. СНиП II-89-80\* Генеральные планы промышленных предприятий (с Изменениями и дополнениями), <http://docs.cntd.ru/document/5200094>
12. СНиП II-97-76 Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий (с Изменениями N 1, 2), <http://docs.cntd.ru/document/871001012/>
13. СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции, <http://docs.cntd.ru/document/871001100>

14. СНиП 12-03-2001. О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования" СП (Свод правил) от 23 июля 2001 года №49.13330.2010 СНиП от 23 июля 2001 года №12-03-2001 Постановление Госстроя России от 23 июля 2001 года №80- Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/901829466>
15. СНиП 12-04-2002. О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" СНиП от 17 сентября 2002 года №12-04-2002 Постановление Госстроя России от 17 сентября 2002 года №123 Режим доступа-<http://docs.cntd.ru/document/901829466>
16. СНиП 12-01-2004. Организация строительства. Организация строительства СП (Свод правил) от 19 апреля 2004 года №48.13330.2010.СНиП от 19 апреля 2004 года №12-01-2004 - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200036460>
17. СНиП 1.04.03-85\*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I. (Общие положения. Раздел А (подразделы 1-6)) СНиП от 17 апреля 1985 года №1.04.03-85\*Режим доступа-  
<http://docs.cntd.ru/document/1200000622>
18. ГЭСН 81-02-01-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы,  
<http://docs.cntd.ru/search/intellectual?q=%D0%B3%D1%8D%D1%81%D0%BD+01&itemtype=>
19. ГЭСН 81-02-06-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные,  
<http://docs.cntd.ru/document/456041464/>
20. ГЭСН 81-02-07-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 7. Бетонные и железобетонные конструкции сборные, <http://docs.cntd.ru/document/456041465>
21. ГЭСН 81-02-08-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 8. Конструкции из кирпича и блоков, <http://docs.cntd.ru/document/456041466>
22. ГЭСН 81-02-11-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 11. Полы, <http://docs.cntd.ru/document/456041469/>
23. ГЭСН 81-02-12-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 12. Кровли, <http://docs.cntd.ru/document/456041470/>
24. ГЭСН 81-02-15-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 15. Отделочные работы, <http://docs.cntd.ru/document/456041473>
25. ГЭСН 81-02-10-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 10. Деревянные конструкции, <http://docs.cntd.ru/document/456041468>

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://rucont.ru/read/1063822?file=295704&f=1063822>
2. <http://rucont.ru/read/765809?file=213103&f=765809>
3. <http://rucont.ru/efd/325464>
4. <http://rucont.ru/efd/325463>
5. <http://rucont.ru/efd/325463>
6. <http://rucont.ru/efd/325463>

7. <http://rucont.ru/efd/325463>

8. <http://rucont.ru/efd/325423>

### 3.2.3. Дополнительные источники:

#### Дополнительная литература

1. Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для СПО / К. О. Ларионова [и др.] ; под общ. ред. А. К. Соловьева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 458 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10318-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B0604EDA-E76F-4A96-929D-F51EC1A7DC24](http://www.biblio-online.ru/book/B0604EDA-E76F-4A96-929D-F51EC1A7DC24)

2. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений : учебник для СПО / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 476 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02348-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/A8434771-15CF-4D04-91DE-8B5DE750AFBD](http://www.biblio-online.ru/book/A8434771-15CF-4D04-91DE-8B5DE750AFBD)

3. Сербин, Е.Н. Строительные конструкции. Практикум: учеб пособие для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.

4. Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Клеедощатые и клефанерные конструкции : учеб. пособие для СПО / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 211 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07012-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/0A4869D8-5EE3-4C86-BE5C-4B0C2248BC03](http://www.biblio-online.ru/book/0A4869D8-5EE3-4C86-BE5C-4B0C2248BC03)

5. Ананьин, М. Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учеб. пособие для СПО / М. Ю. Ананьин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 216 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06772-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/F0EC852E-BEAC-4849-AB0C-837672780147](http://www.biblio-online.ru/book/F0EC852E-BEAC-4849-AB0C-837672780147).

6. Терентьев, О.М. , Теличенко, В.А., Лapidус ,А.А. Технология строительных процессов: учебное пособие/ Терентьев, О.М. и др. — Изд. 2е - Ростов н/Д: Феникс, 2008. -494с (Среднее профессиональное образование).

7. Стаценко, А.С. Технология строительного производства/ — Ростов н./Д: Феникс, 2008.

8. Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Д.П.Волков, В.Я.Крикун. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012 — 480 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК1.1 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций;</li> <li>- обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта;</li> <li>- обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей;</li> <li>- выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций;</li> <li>- проектирование типовых узлов.</li> </ul>	<p>Оценка выполненных результатов практических работ</p> <p>Устный опрос</p> <p>Оценка выполненных результатов индивидуальных заданий</p> <p>Письменный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненных результатов самостоятельной работы.</p>
ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок;</li> <li>- построение расчетной схемы по конструктивной схеме;</li> <li>- выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности</li> </ul>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики, а</p>
ПК1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД;</li> <li>- выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий</li> </ul>	<p>также при выполнении заданий на экзамене</p> <p>Экзамен по по МДК. Экзамен по модулю</p>
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта	-определение номенклатуры и	

<p>производства работ с применением информационных технологий.</p>	<p>осуществление расчета 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;</p> <p>- разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>- выполнение расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</p> <p>- разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;</p> <p>- выполнение строительных чертежей применением информационных технологий;</p> <p>- выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций;</p> <p>- соблюдение требований</p>	
--	--	--

	<p>нормативно-технической документации при оформлении строительных чертежей;</p> <p>-определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;</p> <p>-заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;</p> <p>- определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями;</p> <p>-составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;</p> <p>- разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>-разработка карт технологических и трудовых процессов;</p> <p>-соблюдение технологической последовательности производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства</p>	
ОК 1. Выбирать способы решения задач	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и	Тестирование Экспертная оценка по результатам

профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполняемых работ;	наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач; - широта использования различных источников информации, включая электронные;	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной; - конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; - четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; - соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; - построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса,	



	ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации;	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; - проявление толерантности в рабочем коллективе;	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- динамика достижений студента в учебной деятельности;	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдение нормы экологической безопасности; - обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ; - применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - достоверность оценки чрезвычайной ситуации, правильность и аргументированность;	
ОК 9. Использовать информационные технологии в	- оперативность и результативность использования общего и	

профессиональной деятельности	специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	-использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках;	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	-обоснованность применения знаний по финансовой грамотности, - использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики

### **Курсовой проект по МДК. 01.01. Проектирование зданий и сооружений.**

Курсовой проект разрабатывается на жилое или общественное здание. Инвариантность технических заданий обеспечивается индивидуальными заданиями, которые включают различные здания (по этажности, конструктивному, объемно-планировочному решению, назначению).

#### **Структура курсового проекта.**

##### **1. Графическая часть.**

*Объем:* 2 листа формата А1 с рабочими чертежами здания.

1-ый лист – главный фасад в масштабе 1:100.

План типового или первого этажа в зависимости от назначения и этажности здания в масштабе 1:1000; 1:500. Схема расположения элементов перекрытий, покрытия, экспликации зданий и сооружений, экспликации помещений, узлы, детали.

2-ой лист – поперечный разрез здания в масштабе 1:100; 1:50. Схема расположения элементов фундаментов, узлы с разреза, сечения фундаментов, узлы с разреза в масштабе 1:20, план кровли, при необходимости план стропил в масштабе 1:100; 1:200.

Пояснительная записка к курсовому проекту должна содержать:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Задание на проектирование.
4. Введение.
5. Общая часть.
6. Решение генерального плана.
7. Объемно -планировочное решение.
8. Конструктивные решения с указанием конструктивной схемы и решением вопросов обеспечения пространственной жесткости. Описание основных конструктивных элементов зданий с методами подбора и расчета отдельных из них: фундаментов, стен, перегородок, окон, дверей, перекрытий, покрытий, крыш, кровли, лестниц, полов.
9. Экспликация полов, спецификации сборных железобетонных конструкций, столярных изделий, ведомости перемычек (или сводную спецификацию). Ведомость внутренних отделочных работ. описание сантехнического и инженерного оборудования здания.
10. Список использованной литературы.
11. Рецензия руководителя.

## **Курсовой проект по МДК. 01.02. Проект производства работ.**

В состав курсового проекта по профессиональному модулю МДК. 01.02. Проект производства работ входит:

- пояснительная записка (формат листа А4);
- графическая часть объемом 2 листа чертежей (формат листа А1).

### **Графическая часть**

Лист №1:

- календарный план в масштабе М 1:100,
- график движения рабочих М 1:100,
- график завоза и расхода материалов М 1:100,
- технико-экономические показатели в масштабе М 1:100

Лист №2:

- строительный генеральный план в масштабе М 1:200 (1:500),
- экспликации, условные обозначения к строительному генеральному плану,
- схемы складирования конструкций

выполняемые на листе формата А1 (размеры 594x841 мм).

Чертежи должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТов, СПДС и ЕСКД.

### **Пояснительная записка**

Включает в себя:

Титульный лист

Задание на проектирование.

Содержание

- Объемно-планировочное и конструктивное решение.

1. Календарный план.

1.1 Исходные данные для составления календарного плана.

1.2 Указания по производству работ.

- Ведомость подсчета объемов работ.

- Таблица трудозатрат.

1.3 Выбор крана.

1.4 График движения рабочих.

1.5 График завоза и расхода материалов.

2. Стройгенплан.

2.1 Исходные данные для составления стройгенплана.

2.2 Расчет временных зданий.

2.3 Расчет складов.

2.4 Расчет временного водоснабжения.

2.5 Расчет временного электроснабжения.

2.6 Мероприятия по охране окружающей среды.

3. Список используемой литературы.

Курсовой проект, выполненный с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите.

## 7.РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.

№ п.п.	Оцениваемые навыки	Метод оценки	Граничные критерии оценки	
			Отлично	Неудовлетворительно
1	Отношение к работе, умение организовать свою работу	Наблюдение руководителя, просмотр материалов	Работа выполнена в срок, студент сумел рассчитать время, необходимое для подготовки курсового проекта, четко понимает цель задания. Работа выполнена с минимальной помощью или без нее.	Демонстрирует полное безразличие к выполняемой работе. Требуется постоянного давления для реализации курсового проекта, не выполняет (не хочет или не может ) требования задания. Требуется дополнительная проверка, подтверждающая самостоятельность выполнения работы.
2	Умение правильно, с достаточной последовательностью, полнотой разработать план написания курсового проекта и раскрыть тему.	Анализ плана, проверка работы.	План достаточно последовательно, логично и полно раскрывает тему курсового проекта и в то же время вполне рационален с точки зрения компактности.	План не раскрывает тему курсового проекта, программа работы не соответствует теме, не имеет целостного характера, построена не последовательно, и фактически не соответствует теме.
3	Качественное наполнение структурных разделов проекта.	Проверка работы.	Содержание разделов соответствует их названию.	Содержание разделов не соответствует их названию.

			Собрана полноценная, необходимая и интересная информация. Правильно реализует алгоритмы решения по исходным данным.	Использованная информация и иные данные отрывисты, разношерстны и второстепенны. Полученные результаты не внушают доверия и не требуют доскональной проверки.
4	Умение использовать полученные ранее знания и навыки при реализации курсового проекта	Проверка работы, собеседование	Свободно использует полученные ранее знания из дисциплин «Инженерная графика», «Техническая механика» при реализации темы курсового проекта.	Не способен привлечь полученные ранее знания (даже после консультации) из соответствующих курсов для решения конкретных задач темы курсовой работы. Не способен использовать знания из одного раздела при решении задач разделов смежных дисциплин.
5	Достаточность объема используемой литературы и других информационных источников.	Проверка работы, собеседование.	При подготовке и написании курсового проекта использован достаточный объем необходимой научной, учебной, специальной и нормативной литературы.	При подготовке и написании курсового проекта необходимая научная, учебная, специальная и нормативная литература не использовалась или использовалась в совершенно мизерном объеме.
6	Умение обобщать, анализировать и делать выводы.	Проверка работы, собеседование.	Изложение текста имеет хорошо выраженный	Текст расплывчат, много заимствованного; анализ и выводы

			аналитический характер; выводы конкретны, существенны.	отсутствуют, либо чрезвычайно поверхностны.
7	Уровень профессиональной грамотности.	Проверка работы.	Общая грамотность в построении фраз; умелое использование профессиональной терминологии, даются ссылки на источники информации.	Общая безграмотность текста, неумение пользоваться профессиональной терминологией, отсутствии ссылок на источники.
8	Оформление проекта.	Проверка работы.	Студент понимает связь формы и содержания. Хорошая графика, аккуратность соблюдения требований ГОСТов, имеются все выходные данные. Может найти нетривиальный подход к подаче материала.	Титульный лист оформлен безалаберно, безлико, не соблюдены требования ГОСТов. Работа оформлена и оформлена в высшей степени небрежно, худший стиль трудно представить..

