



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ
И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

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

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

(Углубленная подготовка)

Саратов, 2021г.

РЖДАЮ

зам. директора по учебной работе
ГАПОУ СО «СКСМГС»

_____ / С.В. Видяшев /

«31» августа 2021 г.

_____ / С.В. Видяшев /

«__» _____ 2022 г.

_____ / _____ /

«__» _____ 2023 г.

_____ / _____ /

«__» _____ 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018 № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

ОДОБРЕНО на заседании цикловой комиссии 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Протокол № 1, дата «31» августа 2021г.

Председатель комиссии _____ / И.Ю.Бадаева /

Протокол № __, дата «__» _____ 2022г.

Председатель комиссии _____ / _____ /

Протокол № __, дата «__» _____ 2023г.

Председатель комиссии _____ / _____ /

Протокол № __, дата «__» _____ 2024г.

Председатель комиссии _____ / _____ /

ОДОБРЕНО методическим советом СКСМГС

Протокол № 1, дата «31» августа 2021г.

Председатель _____ / С.В. Видяшев /

Протокол № __, дата «__» _____ 2022г.

Председатель _____ / _____ /

Протокол № __, дата «__» _____ 2023г.

Председатель _____ / _____ /

Протокол № __, дата «__» _____ 2024г.

Председатель _____ / _____ /

Составитель(и) (автор): В.О. Горбунова, преподаватель ГАПОУ СО «СКСМГС» высшей квалификационной категории
И.Ю. Бадаева, преподаватель ГАПОУ СО «СКСМГС» высшей квалификационной категории
М.В. Звонцова, преподаватель ГАПОУ СО «СКСМГС» высшей квалификационной категории
А.И. Яковлева, преподаватель ГАПОУ СО «СКСМГС» высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «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, личностные результаты.

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ЛР 01	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 02	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 03	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 05	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 06	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 07	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 08	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 09	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Участие в проектировании зданий и сооружений.
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Иметь практический опыт в:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – подборе строительных конструкций и материалов; – разработке узлов и деталей конструктивных элементов зданий; – разработке архитектурно-строительных чертежей; – выполнении расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований; – составлении и описании работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; – разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; – разработке карт технологических и трудовых процессов.
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – читать проектно-технологическую документацию; – пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; – выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; – подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; – выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; – строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; – выполнять статический расчет; – проверять несущую способность конструкций; – подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; – выполнять расчеты соединений элементов конструкции; – определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; – разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; – определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; – заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; – определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; из вариативной части: – определять размеры подошвы фундамента; – рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке; – определять глубину заложения фундамента; – выполнять по генеральному плану разбивочный чертеж для выноса здания в натуру; – выполнять эскизы деталей;

	<ul style="list-style-type: none"> – использовать системы автоматизированного проектирования для построения чертежей
знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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); – виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники – требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации; – в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании; – методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; – графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; – особенности выполнения строительных чертежей; – графические обозначения материалов и элементов конструкций; – требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; – требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов <p>из вариативной части:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные сведения о строительных свойствах грунтов; – основные сведения о проектировании фундаментов; – конструктивные решения фундаментов; – конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий; – способы выноса осей здания в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов; – основные структурные составляющие графических систем; – системы ведения автоматического проектирования с использованием САПР

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **984**

Из них: на освоение МДК - **674** часа

На практики, в том числе

учебные - **180** часов

и производственную - **72** часов

самостоятельная работа – **18** часа

консультации – **20** часов

промежуточная аттестация – **20** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов (МДК) профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Консультация	Промежуточная аттестация	Практики		
			Всего	В том числе				Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01-ОК011, ЛР 01-12	МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений	672	498	222	60	18	6	144	-	6
ПК 1.4 ОК 01 - ОК11 ЛР 01-12	МДК.01.02 Проект производства работ	232	176	44	60	2	6	36	-	12
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72	-
	Экзамен по модулю	8	-	-	-	-	8	-	-	-
	Всего:	984	674	266	120	20	20	180	72	18

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов
1	2	3	4
Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-строительной части проекта зданий		498	
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений		498	
Тема 1.1 Архитектура зданий	<p>Содержание</p> <p>Общие сведения о зданиях. Нагрузки и воздействия на здание. Индустриальные методы строительства. Унификация, типизация и стандартизация. Технико-экономическая оценка конструктивных решений. Основы строительной теплотехники. Строительная акустика. Основы строительной светотехники. 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. Требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.</p> <p>Основы проектирования гражданских и промышленных зданий. Понятие о проекте и стадии проектирования. Современные методы возведения гражданских зданий. Особенности выполнения строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей.</p> <p>Конструкции гражданских зданий: основные конструктивные системы зданий и решения частей зданий; графическое обозначение материалов и элементов конструкций.</p> <p>Основные строительные конструкции зданий: основания и фундаменты; стены и отдельные опоры; перекрытия, покрытия и полы в гражданских зданиях; перегородки, окна и двери в гражданских зданиях; крыши, виды и их конструктивное решение; лестницы и пандусы, расчет на определение размеров лестницы жилого дома. Основные узлы сопряжений конструкций зданий. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий. Современные конструктивные решения частей зданий: стены и отдельные опоры; перекрытия, покрытия; окна и двери. Типы гражданских зданий: здания из монолитного железобетона; крупнопанельные гражданские здания;</p>	150	ПК 1.1-1.3 ОК 1-9 ЛР 02, 04,05,10,11

крупноблочные гражданские здания; деревянные гражданские здания.		
Сведения о генеральном плане гражданского здания, зонирование территории. Техничко – экономические показатели генеральных планов. Способы выноса осей здания в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов.		
Теплотехнический расчет и влажностный режим ограждающих конструкций.		
Конструкции промышленных зданий: классификация и требования к промышленным зданиям; подъемно-транспортное оборудование.		
Стальные конструкции промышленных зданий: типы стальных колонн, их опирание на фундамент; подкрановые балки, стропильные и подстропильные фермы покрытий; связи в стальном каркасе, узлы стального каркаса; смешанные каркасы, здания из легких металлических конструкций.		
Железобетонные конструкции промышленных зданий: подкрановые и обвязочные балки; стропильные и подстропильные балки и фермы; привязка колонн к разбивочным осям здания; обеспечение пространственной жесткости железобетонного каркаса; многоэтажный сборный каркас. Теплотехнический расчет и влажностный режим ограждающих конструкций.		
Фундаменты и фундаментные балки. Сведения о генеральном плане промышленного здания. Техничко – экономические показатели генеральных планов промышленного здания. Основные узлы сопряжений конструкций промышленных зданий.		
Сельскохозяйственные здания и сооружения: сведения о сельскохозяйственных производственных здания и сооружениях; основные конструктивные типы сельскохозяйственных производственных зданий.		
Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями: строительство зданий в сейсмических районах. Строительство зданий в районах вечной мерзлоты. Строительство зданий на просадочных грунтах.		
Проектирование и строительство зданий в условиях реконструкции.		
В том числе, практических занятий	60	
Выполнение чертежа плана гражданского здания. Пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения	8	
Выполнение чертежа разреза гражданского здания	4	
Подбор строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей гражданского здания	14	
Выполнять по генеральному плану разбивочный чертеж для выноса гражданского здания в натуру	2	
Выполнять теплотехнический расчет ограждающей конструкции гражданского здания.	4	
Выполнение чертежа плана одноэтажного промышленного здания.	4	
Выполнение чертежа разреза одноэтажного промышленного здания.	4	

	Подбор строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей промышленного здания	12	
	Выполнять теплотехнический расчет ограждающей конструкции промышленного здания.	2	
	Выполнять по генеральному плану разбивочный чертеж для выноса промышленного здания в натуру	4	
Тема 1.2 Проектирование и расчет оснований и фундаментов	Содержание	72	ОК01-ОК10, ПК 1.2 ЛР 03,04, 06,09, 10
	Основные сведения о строительных свойствах грунтов. Состав грунта. Физические и механические свойства грунтов. Особенности структурно-неустойчивых оснований. Нормативные и расчетные характеристики грунта. Построение геологической колонки. Определение напряжения в массиве грунта. Распределение напряжения в основании. Эпюры напряжений.		
	Несущая способность и устойчивость основания. Фазы деформации основания. Распределения напряжений в основании и по подошве фундамента. Принцип назначения глубины заложения фундамента. Влияние глубины заложения фундамента на несущую способность основания. Определение характерных давлений на основание. Определение расчетных сопротивлений грунтов оснований по действующим нормативным документам. Осадка оснований. Виды деформаций оснований. Методы расчета осадки. Определение конечной осадки основания по нормам. Влияние размеров фундамента на осадку основания.		
	Основные сведения о проектировании фундаментов. Необходимые исходные данные. Выбор глубины заложения и тип фундамента. Составление вариантов и последовательность проектирования фундаментов. Общие положения расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям. Конструктивные решения фундаментов. Фундаменты мелкого заложения. Конструкции фундаментов. Проверка несущей способности слоя слабого грунта, залегающего ниже подошвы фундамента. Особенности возведения фундаментов мелкого заложения. Расчеты фундаментов мелкого заложения.		
	Классификация свай, работа свай в грунте. Область применения свайных фундаментов. Фундаменты глубокого заложения из свай-оболочек и буровых свай большого диаметра, опускные колодцы. Определение несущей способности свай, оболочек и столбов. Основы проектирования фундаментов из свай, оболочек и столбов. Фундаменты в особых условиях. Фундаменты на сильносжимаемых, просадочных, набухающих, вечномёрзлых грунтах. Фундаменты в сейсмических районах		
	В том числе, практических занятий	32	
	Определять вид грунта и его состояния по физико-механическим характеристикам	4	
	Определять глубину заложения фундамента	6	
	Определять размеры подошвы фундамента	8	
Расчислять осадки фундамента методом послойного суммирования	6		
Расчислять несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке	8		
Тема 1.3 Системы	Содержание	72	

автоматизированного проектирования в строительстве	Основные сведения о САПР. Основные структурные составляющие графических систем. Структура и классификация САПР. Значение учебной дисциплины «Системы автоматического проектирования» в дальнейшей профессиональной деятельности Основные этапы математического моделирования. Математические модели объектов, систем, процессов. Информационное обеспечение САПР. Экспертные системы в автоматическом проектировании. Системы ведения автоматического проектирования с использованием САПР Краткие исторические сведения об AutoCAD. Основные принципы моделирования. Средства создания геометрических объектов. Команды построения простых и сложных объектов. Рабочие пространства AutoCAD. Основные элементы рабочих пространств. Работа с командами, видами, точками. Слои. Применение слоев. Свойства. Работа со слоями.		ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-04, ОК 09, ОК 10 ЛР 02, 04,07-11	
	Модификация и редактирование чертежа. Способы выбора объектов. Команды редактирования.. Работа с блоками. Свойства, создание блоков. Редактирование блока. Создание архитектурно-строительных чертежей			
	Сохранение документов для печати. Добавление плоттера. Параметры вывода. Стили печати.			
	В том числе, практических занятий			58
	Создание и настройка слоев			2
	Создание шаблона чертежа: вычерчивание основных форматов чертежного листа			2
	Построение основной надписи чертежа: вычерчивание и заполнение штампа			4
	Выполнять эскизы деталей: построение двумерного изображения, создание штриховки, выполнение трех видов модели			6
	Использовать системы автоматизированного проектирования для построения чертежей: вычерчивание плана типового этажа гражданского здания			12
	Использовать системы автоматизированного проектирования для построения чертежей: вычерчивание разреза гражданского здания			16
Использовать системы автоматизированного проектирования для построения чертежей: вычерчивание фасада здания	14			
Подготовка чертежей к выводу на печать.	2			
Тема 2.1	Содержание	144		
Основы проектирования строительных конструкций	Классификация строительных конструкций и требования предъявляемые к ним Понятие о предельных состояниях строительных конструкций. Международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии). Использование информационных технологий при расчёте строительных конструкций Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой и их расчетные характеристики		ОК 01-ОК 10 ПК 1.2 ЛР 02, 04,06-11	
	Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок			

Нормативные значения нагрузок. Методы расчета нагрузок. Методы определения внутренних усилий от расчетных нагрузок. Работа конструкции под нагрузкой		
Конструктивная и расчетная схема конструкций Балки. Колонны. Графические обозначения материалов и элементов конструкций. Правила построения расчетных схем		
Основы расчета строительных конструкций работающих на сжатие Общие положения расчета колонн. Графические обозначения материалов и элементов конструкций. Расчет стальных колонн.		
Расчет железобетонных колонн Расчет железобетонных колонн. Графические обозначения материалов и элементов конструкций.		
Расчет кирпичных столбов и стен. Графические обозначения материалов и элементов конструкций.		
Основы расчета строительных конструкций работающих на изгиб. Общие положения расчета балок. Расчет стальных балок. Графические обозначения материалов и элементов конструкций.		
Расчет железобетонных плит без предварительного напряжения. Понятие о предварительно напряженных железобетонных конструкциях.		
Виды соединений для конструкций из различных материалов. Соединение элементов стальных конструкций. Соединение элементов железобетонных конструкций		
Соединение элементов деревянных конструкций.		
Стропильные фермы. Правила конструирования стальных ферм, подбор сечений стержней ферм. Понятие о расчёте металлодеревянных ферм. Правила конструирования деревянных ферм.		
Понятие о расчёте железобетонных ферм. Правила конструирования железобетонных ферм с предварительно напряжённой и обычной арматурой		
Рамы и арки. Простейшие конструкции и понятие о расчёте стальных, железобетонных, деревянных рам и каркасов. Графические обозначения материалов и элементов конструкций. Простейшие конструкции и понятие о расчёте стальных, железобетонных, деревянных арок.		
В том числе, практических занятий	72	
Определение нормативных и расчетных сопротивлений и модулей упругости для стали, древесины, бетона, арматуры, кирпичной кладки	4	
Выполнять расчет нагрузок, действующих на конструкцию	4	
Строить расчетную схему конструкций по конструктивной схеме: построение расчетных схем простейших конструкций балок и колонн	6	
Выполнять расчет стальной центрально-сжатой стойки	4	
Выполнять расчет деревянной центрально-сжатой стойки	4	

	Выполнять расчет железобетонной центрально-сжатой колонны	4	
	Выполнять расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом	4	
	Подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций	4	
	Выполнять расчет стальных балок	6	
	Выполнять расчет железобетонной балки прямоугольной формы с одиночным армированием	4	
	Выполнять статический расчет: многпустотной железобетонной плиты перекрытия	4	
	Определять длину флангового шва в узле фермы	4	
	Выполнять расчет болтового и сварного соединения	6	
	Выполнять расчет нагельного соединения	4	
	Выполнять расчет сжатых и растянутых стержней стальной фермы	6	
	Выполнять расчет сжатого пояса деревянной фермы	4	
	Примерная тематика курсового проекта	60	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания 2. Проектирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания 3. Проектирование архитектурно-строительной части проекта промышленного здания 		
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту <ol style="list-style-type: none"> 1. Выдача индивидуального задания. 2. Выполнение чертежа плана здания. 3. Выполнение чертежей оконных и дверных проемов, санитарно-технического оборудования. 4. Обозначение конструктивных элементов, образующих несущий остов здания; нанесение размеров. 5. Выполнение чертежа разреза: несущих стен, перегородок, перекрытие, покрытие, конструктивные элементы лестниц. 6. Выполнение чертежа разреза: выполнение конструктивных элементов; нанесение оконных и дверных проемов; нанесение основных размеров, расстановка отметок. 7. Выполнение конструктивной схемы плит перекрытия. 8. Заполнение таблиц спецификаций. 9. Маркировка и нанесение основных размеров плит перекрытий. 10. Выполнение конструктивной схемы расположения фундаментов. 11. Маркировка и нанесение основных размеров фундаментов. 12. Выполнение чертежа конструктивного узла . 13. Выполнение чертежа фасада: выполнение фасада в осевых линиях; выполнение оконных блоков, балконов, лоджий; определение отметок здания. 14. Выполнение чертежа плана кровли. 15. Выполнение чертежа генерального плана. 16. Создание спецификаций к генеральному плану. 		

17. Расчет красных и черных отметок земли.			
18. Оформление пояснительной записки.			
19. Защита курсового проекта			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом:		6	
1. Создание блоков оконных и дверных проемов с использованием программного комплекса AutoCAD.			
2. Вычертить условные обозначения к генеральному плану с использованием программного комплекса AutoCAD.			
3. Подготовка к защите курсового проекта.			
Учебная практика раздела 1. УП.01.01 «Геодезическая практика»		72	ОК01-ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР 01-04, 06,07,10
Виды работ:			
1. Теодолитные работы.			
2. Нивелирование трассы.			
Учебная практика раздела 1. УП.01.02 « Учебная практика по приобретению опыта в разработке архитектурно-строительных чертежей»		72	ОК01-ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР 01- 04,07-12
Виды работ:			
1. Подбор строительных конструкций и материалов: стен, чердачного перекрытия (покрытия). Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.			
2. Разработка архитектурно-строительных чертежей: плана, разреза, фасада здания в системе автоматизированного проектирования AutoCAD.			
3. Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий: цоколя, карнизных узлов, стыков и сопряжений конструктивных элементов зданий в системе автоматизированного проектирования AutoCAD			
Консультации		18	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Раздел 2. Проектирование строительных конструкций		196	
МДК 01.02 Проект производства работ		196	
Тема 3.1 Организация производства работ	Содержание	116	ОК 01-11 ПК 1.4 ЛР 01-04, 06,07,10
	Основы организации строительства и строительного производства. Строительная продукция. Типы и виды проектов. Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации.		
	Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР). Предпроектные изыскательские работы. ПОС, его назначение состав и содержание. Порядок разработки и утверждения ПОС. ППР: исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения, состав и содержание, технико-экономическая оценка. Основы поточной организации строительства. Цель и сущность поточной организации строительства. Общие положения поточной организации строительства и производства строительного-монтажных работ. Основные параметры потока. Периоды потока. Виды строительных потоков. Расчет строительных потоков. Организация строительного производства		

	<p>поточным методом. Способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ). Методы расчетов линейных графиков.</p>	
	<p>Задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте. Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте. Составление объектного календарного графика производства работ с учетом технологической последовательности работ, требований безопасности труда и рационального использования ресурсов. Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании.</p>	
	<p>Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов. Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строителей основных категорий. В составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании. Виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники. Графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям. Составление графиков движения основных строительных машин и механизмов, транспортных средств. Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели календарных планов. Элементы сетевого графика. Методы расчетов сетевых графиков. Параметры сетевого графика и их определение. Расчет сетевого графика. Расчет сетевого графика в табличной форме. Составление исходного сетевого графика. Типы сетевых графиков: «Вершины-события», «Вершины-работы». Методика расчета сетевого графика типа «вершины - события». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика. Методика расчета сетевого графика типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика.</p>	
	<p>Проектирование строительных генеральных планов. Назначение, виды и состав СГП. Исходные данные для проектирования, принципы и методика проектирования строительного генерального плана. Опасные зоны на строительной площадке. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов. Размещение на СГП складских площадок, временных дорог. Временные здания. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей. Проектирование временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки. Энерговооруженность строительства отдельного объекта.</p>	
	<p>Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов. Методика разработки технологических карт: область применения, организация и технология выполнения работ. Методика разработки технологических карт: требования к качеству работ, потребность в материально-технических ресурсах. Методика разработки технологических карт: техника безопасности и охрана труда, технико-экономические показатели. Вариантное проектирование технологической карты.</p>	

В том числе, практических занятий	44	
Читать проектно-технологическую документацию	2	
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.	8	
Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ.	2	
Определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ.	6	
Разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства.	2	
Определение технико-экономических показателей ППР.	2	
Выбор и привязка монтажных кранов.	2	
Определение опасных зон на стройгенплане.	2	
Определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.	2	
Разработка элементов технологической карты: на устройство кирпичной кладки; устройство рулонной кровли	16	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	
Примерная тематика курсового проекта 1. Проект производства работ гражданского здания. 2. Проект производства работ промышленного здания	60	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Подсчет объемов планировки площадки, подсчет объемов траншей. 2. Выбор комплекта землеройно-транспортных машин. 3. Подсчет объемов конструкций нулевого цикла. 4. Выбор монтажного крана, расчет опасной зоны работы крана. 5. Подсчет объемов каменной кладки, железобетонных элементов, оконных и дверных проемов. 6. Подсчет объемов штукатурных и малярных работ.		

<p>7. Подсчет объемов полов. 8. Расчет калькуляции затрат труда. 9. Построение схемы и графика производственного процесса. 10. Техничко-экономические показатели технологической карты, техника безопасности строительных работ. 11. Календарный план: подсчет ведомости трудовых затрат и машинного времени. 12. Построение календарного плана. 13. Построение графика движения машин и механизмов. 14. Расчет и построение графика завоза и расхода материалов. 15. Расчет площадей временных помещений, расчет площадей временных складов, расчет временного водо- и электроснабжения. 16. Построение строительного генерального плана. 17. Построение экспликации временных помещений; расчет технико-экономических показателей строительного генерального плана. 18. Защита курсового проекта</p>		
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом:</p>	12	
<p>1. Подготовка к защите курсового проекта.</p> <p>Учебная практика раздела 2. УП.01.03 «Учебная практика по приобретению опыта в составлении технической документации для разработки графиков производства работ»</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Разработка карт технологических и трудовых процессов: определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов. 2. Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства: определение номенклатуры и расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов; определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями. 3. Составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ</p>	36	<p>ОК01-ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР 01- 04,07-12</p>
<p>Производственная практика. ПП.01.01 Выполнение работ по профилю специальности (по приобретению опыта в выполнении технологических процессов).</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Участие в подборе строительных конструкций и материалов. 2. Участие в разработке узлов и деталей конструктивных элементов зданий. 3. Участие в разработке архитектурно-строительных чертежей; выполнении расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований. 4. Участие в составлении и описании работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ.</p>	72	<p>ОК01-ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР 01- 04,07-12</p>

5. Участие в разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства.		
6. Участие в разработке карт технологических и трудовых процессов.		
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	8	
Всего	984	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Проектирование зданий и сооружений» оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);

- программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий;
- модели и макеты конструкций и конструктивных узлов.

техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Кабинет «Проектирование производства работ» оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);

- модели и макеты производства работ на строительной площадке;
- программное обеспечение профессионального назначения;

техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности» оснащённый оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству мест);

- техническими средствами обучения: компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя); принтер, сканер, проектор.

- компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.

Кабинет «Основ геодезии», оснащённый оборудованием:

– рабочее место преподавателя и обучающихся (столы, стулья);

– телевизор;

– 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.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные источники:

1. Плешивцев, А. А. Проектирование и строительство зданий и сооружений: учебное пособие для СПО / А. А. Плешивцев. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 364 с. — ISBN 978-5-4488-0507-3, 978-5-4497-0324-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89245.html>.

2. Букша, В. В. Расчет и проектирование оснований и фундаментов промышленных зданий : учебное пособие для СПО / В. В. Букша, Л. Н. Аверьянова, Н. Ф. Пыхтеева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0403-8, 978-5-7996-2879-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87860.html> (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Канаков, Г. В. Проектирование оснований и фундаментов гражданских зданий : учебно-методическое пособие / Г. В. Канаков, В. Ю. Прохоров. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 71 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16046.html> (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Панин, А. Н. Основы расчета строительных конструкций здания промышленного типа : учебное пособие для СПО / А. Н. Панин, Ю. С. Конев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-0832-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94216>.

5. Денисов, А. В. Автоматизированное проектирование строительных конструкций : учебно-практическое пособие / А. В. Денисов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-7264-1073-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57034.html> (дата обращения: 29.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Расчет и проектирование несущих конструкций стального каркаса здания : учебно-методическое пособие для СПО / С. Н. Колодежнов, Д. Н. Кузнецов, Н. А. Лисицын, А. В. Панин. — Саратов : Профобразование, 2019 — 94 с. — ISBN 978-5-4488-0533-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87276.html>

7. Гончарова, М. А. Строительные материалы и изделия : учебное пособие для СПО / М. А. Гончарова, В. В. Крохотин, Н. А. Каширина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-935-9, 978-5-4488-0287-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85990.html>

8. Горбанева, Е.П. Организация, планирование и управление в строительстве : учебное пособие для СПО / составители Е. П. Горбанева. — Саратов : Профобразование, 2019. — 119 с. — ISBN 978-5-4488-0376-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87273.html>

3.2.2. Дополнительные источники:

9. Вильчик, Н. ГЛ. Архитектура зданий: учебник / Н. ГЛ. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и догл. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN

978-5-16-004279-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1071960>.

10. Кашкина Л.В. Основы градостроительства. Дизайн городской среды: учебник /Л.В. Кашкина. - 1-е изд. - М.: Академия, 2017. - 352 с.

11. Строительные материалы и изделия : учеб. пособие / В. С. Руднов [и др.]; под общ. ред. доц., канд. техн. наук И. К. Доманской. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018 — 203, [1] с.

12. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение. В 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и догл. — М. : Издательство Юрайт, 20198 — 275 с. — Серия: Профессиональное образование).

13. Берлинов М.В. Основания и фундаменты: учебник / М.В. Берлинов.- изд.,стер. - СПб.: «Лань», 2017. – 320с.

14. Далматов Б.И. Механика грунтов, оснований и фундаментов: учебник / Б.И. Долматов. - СПб.: «Лань», 2017.

15. Сетков В.И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник СПО (ГРИФ) / В.И. Сетков , Е.П. Сербин.- 3-е изд., перереб. и испр.-М.: Инфра-М, 2014.

16. Доркин В.В., Добромислов А.Н. Сборник задач по строительным конструкциям: учеб. для техникумов. – М.: Строиздат, 1986г.

17. Мандриков А.П. Примеры расчета железобетонных конструкций: учеб. пособие для техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Строиздат, 1989

18. Логанина, В. И. Применение международных стандартов в строительстве : учебное пособие / В. И. Логанина. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 84 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19521.html> (дата обращения: 29.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

19. Зорина, М. А. Разработка календарных планов производства работ : учебно-методическое пособие / М. А. Зорина. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 48 с. — ISBN 978-5-9585-0493-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20507.html>

20. Горбанева, Е.П. Организация, планирование и управление в строительстве : учебное пособие / составители Е. П. Горбанева. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-89040-593-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/59122.html>

21. Зорина, М. А. Разработка технологических карт : учебно-методическое пособие / М. А. Зорина. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 48 с. — ISBN 978-5-9585-0497-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20508.html>

22. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (утв. Приказом Минрегиона России от 28.12.2010 №820).

23. СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция.

24. СП 128.13330.2016. Алюминиевые конструкции.

25. СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция.

26. СП 56.13330.2011. Производственные здания. Актуализированная редакция.

27. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция

28. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция

29. СП 64.13330.2017. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция

30. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция

31. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85
32. СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87
33. СП 113.13330.2012. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*
34. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99
35. СП 55.13330.2016. Дома жилые многоквартирные.
36. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*
37. СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий). СНиП II-89-80* (с Изменением N 1)
38. СП 54.13330.2016. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003
39. СП 25.13330.2012. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88
40. СП 118.13330.2012*. Общие положения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009
41. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003
42. ГОСТ 2.001-2013. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие положения
43. ГОСТ 2.111-2013. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль
44. ГОСТ 2.102-2013. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 N 1627-ст)
45. ГОСТ Р 21.1101-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
46. ГОСТ 2.301-68*. Единая система конструкторской документации. Форматы
47. ГОСТ 2.302-68. Единая система конструкторской документации. Масштабы
48. ГОСТ 2.303-68*. Единая система конструкторской документации. Линии
49. ГОСТ 2.304-81. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные
50. ГОСТ 2.305-2008. Единая система конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения
51. ГОСТ 2.317-2011. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Аксонометрические проекции
52. ГОСТ 2.306-68. Единая система конструкторской документации. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах
53. ГОСТ 2.307-2011. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений
54. ГОСТ 33652-2015 (EN 81-70:2003) Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения.
55. ГОСТ Р 56926-2016 Конструкции оконные и балконные различного функционального назначения для жилых зданий. Общие технические условия.
56. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85 (с Изменением N 1).
57. ГОСТ 25100-2011. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация

58. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*
59. СП 48.13330.2019 Организация строительства
60. СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 Организация строительного производства. Общие положения
61. СП 129.13330.2011 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
62. МДС 12-29.2006 Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты
63. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики : учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 687 с.
64. Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум. — М.: Инфра – Инженерия, 2017. – 196с
65. Синявский, И.А. Типология зданий и сооружений: учебник. / И.А. Синявский, Н.И. Манешина. – 4-е изд., стер – М.: Академия, 2014. – 224 с.
66. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ.учреждений СПО -М.: Издательский центр «Академия», 2015 – 528с.

3.2.3 Электронные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [Электонный ресурс]. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
2. Правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, личностных результатов формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<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>	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций; – обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта; – обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей; – выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций; – проектирование типовых узлов. 	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных работ по темам МДК; - выполнения тестовых заданий по темам МДК.
<p>ПК 1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок; – построение расчетной схемы по конструктивной схеме; – выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности 	<ul style="list-style-type: none"> - результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики ,
<p>ПК1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; – выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием информационных технологий 	<ul style="list-style-type: none"> - экзамен по МДК , -экзамен по модулю
<p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определение номенклатуры и 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; – разработка графиков эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; – выполнение расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; – разработка графиков потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение строительных чертежей применением информационных технологий; – выполнение графического обозначения материалов и элементов конструкций; – соблюдение требований нормативно-технической документации при оформлении строительных чертежей; – определение состава и расчёта показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; – заполнение унифицированных форм плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; – определение перечня необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; – составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; – разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; – разработка карт технологических и трудовых процессов; – соблюдение технологической последовательности производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства 	
ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованно ставит цели, выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество;	Тестирование Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики,
ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- проявляет способность к самостоятельной информационно - познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации; - анализирует и интерпретирует информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности, получаемую из различных источников;	
ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- осознанно планирует повышение квалификации; - самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием;	
ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- умеет продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в процессе совместной деятельности, - учитывает позиции других участников деятельности, эффективно разрешает конфликты; - соблюдает нормы профессиональной этики при работе в команде	
ОК05	- демонстрирует грамотность устной и	

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; - демонстрирует проявление толерантности в рабочем коллективе;	
ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- проявляет патриотическое сознание, чувство гордости за достижения своей страны, родного края, верности своему Отечеству;	
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- оценивает действия субъекта деятельности с точки зрения последствий для окружающей среды; - осознанно рационально использует и экономно расходует ресурсы всех видов (веществ, энергии), при безопасном воздействии на человека и окружающую среду; - готов эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	
ОК09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использует современные общие и специализированные программные обеспечения при решении профессиональных задач;	
ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- демонстрирует умение использования 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.	- обоснованно применяет знания по финансовой грамотности; - демонстрирует способность использования законодательных и нормативно- правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	

ЛР 01 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	- воспитание Российской гражданской идентичности	Тестирование Оценка по результатам наблюдения за поведением и участием студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ЛР 02 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	-формирование активной гражданской позиции; -развитие личностных качеств; - формирование психологической грамотности, культуры мышления и поведения;	
ЛР 03Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	- формирование осознанного уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку; - освоение социальных норм, правил поведения, роль и форм социальной жизни в группе и сообществах	
ЛР 04 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	-формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к людям труда; -готовность и способность применять «цифровую среду» для личного и профессионального роста	
ЛР 05 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	-формирование целостного мировоззрения; -воспитание чувства ответственности, самостоятельности за выполнение определенного вида деятельности	

ЛР 06 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	-воспитание чувства взаимопомощи и взаимоуважения; -формирование осознания результатов своей деятельности
ЛР 07 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	-улучшать представление о себе, чувствовать уверенность в своих силах; -находить равновесие между личными целями и практической деятельностью; -осознавать важность политического и экономического контекстов образовательных и профессиональных ситуаций
ЛР 08Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	-формирование толерантного отношения к представителям различных культурно социальных, конфессиональных и иных групп
ЛР 09Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; -умение избавляться от внутренних конфликтов и контролировать эмоции и поведение
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	- формирование основ экологической культуры; -воспитание чувства ответственности, самостоятельности при работе в цифровой среде
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	-развитие эстетического сознания
ЛР 12Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье,	-осознание значения семьи в жизни человека и общества; -развитие морального сознания в решении моральных проблем на основе личностного выбора

ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания		
---	--	--