

ГБПОУ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Подписано цифровой подписью:
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
Дата: 2024.11.02 10:01:25 +05'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 «Участие в проектировании зданий и сооружений»

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

ОДОБРЕНО цикловой
комиссией
общепрофессиональных
дисциплин

Рабочая программа
профессионального модуля
разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего
профессионального образования по
специальности 08.02.01
Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений,
утвержденного приказом
Минобрнауки России №2 от 10
января 2018 г. (ред. от 01.09.2022)

Председатель ЦК
_____ Е.В. Краснова
«___» _____ 2023г

Зам. директора
_____ В.Н. Лесовая

Автор: Краснова Е.В. – преподаватель высшей квалификационной категории
общепрофессиональных дисциплин Белебеевского гуманитарно-технического
колледжа

РАССМОТРЕНО
методическим советом от «27» февраля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Общая характеристика программы профессионального модуля.....	4
2 Структура и содержание профессионального модуля.....	7
3 Условия реализации программы.....	27
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	29

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 компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	<i>Участие в проектировании зданий и сооружений</i>
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.

1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- подбора строительных конструкций и материалов; - разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий; - разработки архитектурно-строительных чертежей; - выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований; - составления и описания 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.
уметь	- <i>определять глубину заложения фундамента;</i> - <i>выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;</i> - <i>подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;</i> - <i>выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;</i> - <i>строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;</i> - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции; - читать проектно-технологическую документацию; - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; - 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.
знать	- <i>конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;</i> - требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов; - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; - международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); - <i>особенности выполнения строительных чертежей;</i> - <i>графические обозначения материалов и элементов конструкций;</i> - требования нормативно-технической документации на

	оформление строительных чертежей; - способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ); - 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;
--	--

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 684

Из них на освоение МДК 414

учебная практика 108

производственная практика 72

самостоятельная работа 78

экзамен по модулю 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Объем профессионального модуля, час.								
			Обучение по МДК					Практики		Самостоятельная работа	Экзамен по модулю, промежуточная аттестация
			Всего, часов	В том числе				учебная, часов	производствен ная, часов (если предусмотрена рассредоточен ная практика)		
Теоретических занятий	Лабораторных и практических	Курсовых работ (проектов)		Консультации							
ОК 01-05,07,09 ПК 1.1, ПК 1.3	Раздел 1. Инженерно-геологические исследования для строительства МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений	30	28	20	8					2	
	Раздел 2. Архитектура зданий МДК.01.01. Проектирование зданий и сооружений	216	140	70	28	40	2	36		34	6
ОК 01-05,07,09 ПК 1.2	Раздел 3. Основы проектирования строительных конструкций МДК 01.02. Основы проектирования строительных конструкций	138	92	72	20	-		36		10	
ОК 01-05,07,09 ПК 1.4	Раздел 4. Проект производства работ (организация строительного производства)	216	142	72	28	40	2	36		32	6
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая концентрированная) практика)	72		72							
	Экзамен по модулю	12									12
	Всего	684	402	234	84	80	4	108	72	78	24

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объём часов
1	2		3
ПМ.01. Участие в проектировании зданий и сооружений			
Раздел 1. Инженерно-геологические исследования для строительства			30
МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений			
Тема 1.1. Геологическое строение и возраст горных пород.	Содержание		20
	1	Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород. Понятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах.	4
	2	Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки.	2
	3	Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.	4
	4	Практическое занятие № 1 Построения геологического разреза по фрагменту карты	2-2
	5	Практическое занятие № 2 Определение диагностических признаков горных пород по образцам	2-4
Тема 1.2. Грунтоведение.	6	Строительная классификация грунтов. Физико–механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения.	4
	7	Практическое занятие № 3 Определение вида грунта визуальным методом. Определение дополнительных характеристик физических свойств грунтов	2-6
Тема 1.3. Геоморфология.	8	Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.	2
	9	Форма и особенности рельефа, влияние их на строительство.	2
Тема 1.4. Гидрогеология.	10	Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Химический состав подземных вод и его влияние на сооружения. Гидрогеологические карты.	4
	11	Практическое занятие № 4 Построение карты гидроизогипс и гидроизопьез	2-8

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объём часов
1	2		3
	<i>Самостоятельная работа</i>		1
	1	Подземные воды и их влияние на сооружение.	2
Тема 1.5. Инженерно-геологические исследования для строительства.	12	Инженерно-геологические исследования для строительства. Основные стадии инженерно-геологических изысканий.	4
	13	Методы исследований, состав и объём инженерно-геологических работ.	4
Раздел 2. Архитектура зданий			208
МДК.01.01. Проектирование зданий и сооружений			
Тема 2.1 Здания и требования к ним.	Содержание		58
	1	Понятие о здании. Классификация зданий. Требования к зданиям: функциональные, технологические, противопожарные, экономические, эстетические. Капитальность. Класс здания, деление зданий на классы. Объёмно-планировочные решения зданий: элементы объёмно-планировочной структуры зданий	2
	3	Сведения о модульной координации размеров в строительстве (МКРС). Размеры объёмно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Техничко-экономическая оценка конструктивных решений.	2
	4	Основные конструктивные элементы зданий. Конструктивные элементы здания, классификация. Подразделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие в зависимости от назначения этих элементов, от условий работы в структуре здания. Понятие о несущем остове зданий, элементы его образующие – вертикальные и горизонтальные	2
	5	Несущий остов и конструктивные системы зданий. Несущий остов здания – как единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными конструктивными элементами. Конструктивные системы при стеновом несущем остове – бескаркасные здания. Конструктивные системы при каркасном несущем остове – каркасные здания. Конструктивные системы при комбинированном несущем остове. Область применения различных конструкций, систем, их выбор при проектировании.	2
	6	Понятие о естественных и искусственных основаниях.	2

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
1	2		3
		Требования, предъявляемые к основаниям. Классификация грунтов по несущей способности. Осадки оснований и их влияние на прочность, и устойчивость здания. Устройство искусственных оснований.	
	7	Фундаменты. Требования к ним, их классификация. Глубина заложения фундаментов; факторы, от которых она зависит. Конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты, область их применения. Поперечные сечения и конструктивные решения фундаментов из монолитного бетона. Фундаменты из сборных бетонных и железобетонных элементов - сплошные и прерывистые. Столбчатые фундаменты – область их применения, конструктивные решения. Фундаментные балки, их назначение Сплошные фундаментные плиты. Область их применения.	2
	Самостоятельная работа		2
	1	Выполнение чертежей в рабочей тетради - Свайные фундаменты, область применения.	
	8	Стены и отдельные опоры. Силовые и несиловые воздействия на стены. Требования, предъявляемые к стенам в соответствии с этими воздействиями. Классификация стен по характеру статической работы, материалу, конструкции. Кирпичные стены – сплошные и облегченные. Понятие о кирпичной кладке, системах её перевязки. Энергосберегающие конструкции стен. Вентилируемые и неventилируемые фасадные системы. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Виды наружной и внутренней отделки стен. Отдельные опоры: кирпичные столбы, железобетонные колонны. Сборные железобетонные прогоны, опирание их на стены и опоры.	4
	9	Перекрытия и полы. Внешние воздействия на перекрытия; требования к перекрытиям. Классификация перекрытий – сборные и монолитные. Сборные перекрытия из железобетонных панелей, опирание их на стены, анкеровка. Монолитные перекрытия – их конструктивные решения, область применения. Полы. Классификация по месту устройства, по материалу. Требования, предъявляемые к полам. Конструкции полов: деревянные, из линолеума, из керамических плиток, цементные, мозаичные. Современные конструкции полов.	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объём часов
1	2		3
	Самостоятельная работа		4
	1	Выполнение чертежа в рабочей тетради-Конструкции надподвальных и чердачных перекрытий, перекрытия в санузлах	
	10	Перегородки. Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции. Требования, предъявляемые к перегородкам. Крупнопанельные перегородки. Перегородки из мелкоформированных элементов (кирпича, шлакобетонных и керамических камней); плитные – из гипсовых, пазогребневых плит. Каркасные перегородки поэлементной сборки из ГВЛ, ГКЛ. Перегородки из стеклоблоков. Деревянные перегородки. Опирающие перегородки на перекрытия, примыкание к стенам и потолкам.	2
	11	Окна и двери. Окна, элементы оконного заполнения, разновидности окон – витрины и витражи. Требования к светопрозрачным ограждениям. Классификация окон по назначению, характеру членения переплетов, виду светопрозрачного материала и т.п. Деревянные оконные блоки с отдельными и спаренными переплетами. Установка и крепление оконных блоков в проемах стен. Оконные приборы. Конструктивные решения современных окон: с деревянными переплетами, переплетами ПВХ. Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов. Дверные блоки, их установка и крепление в проемах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Труднопроходимые двери и люки. Стальные наружные двери.	2
	Самостоятельная работа		2
	1	Труднопроходимые окна и двери - написать реферат	
	12	Крыши. Крыши, их виды. Воздействия среды (температурные, атмосферные). Силовые нагрузки и их воздействие. Требования к конструкциям крыш. Скатные крыши, их формы и основные элементы. Область применения и особенности конструктивных решений скатных крыш с наслонными и висячими стропилами. Стропильные фермы. Кровли скатных крыш, требования к ним. Кровли из асбестоцементных волнистых листов, стальные, черепичные, рулонные. Водоотвод со скатных крыш. Слуховые окна. Ограждения на крышах. Совмещенные крыши – невентилируемые и вентилируемые. Эксплуатируемые совмещенные крыши – террасы, их конструкции.	2

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
1	2		3
		Водоотвод. Выход на крышу. Техничко-экономические показатели крыш.	
	13	Лестницы. Элементы лестниц. Классификация по назначению, числу маршей в пределах одного этажа, материалу. Требования, предъявляемые к лестницам. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции железобетонных лестниц из мелкогабаритных и крупногабаритных элементов, ограждения. Внутриквартные деревянные лестницы. Пожарные и аварийные лестницы в общественных и жилых зданиях. Лестницы-стремянки. Пандусы.	2
	В том числе, практических занятий		14
	1	Практические занятия. Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	2
	2	Практические занятия. Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом.	2
	3	Практические занятия. Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания	2
	4	Практические занятия. Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.	2
	5	Практические занятия. Конструкции скатных крыш	2
	6	Практические занятия. Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия	2
	7	Практические занятия. Детали скатных крыш	2
	14	Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий. Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролетных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия –	4
		краткие сведения. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий.	
	15	Подвесные потолки. Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки. Узлы, детали.	2

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
1	2		3
	16	Типы гражданских зданий из монолитного железобетона. Общие сведения. Особенности остова многоэтажных зданий с применением монолитного железобетона. Монолитные конструкции. Сборно-монолитные конструкции. Технологические схемы возведения зданий из монолитного железобетона. Метод подъема этажей.	2
	17	Крупнопанельные и крупноблочные здания. Конструктивные типы крупнопанельных зданий. Разрезки наружных стен. Конструкции стеновых панелей. Бескаркасные крупноблочные здания. Обеспечение пространственной жесткости и конструктивные системы зданий. Здания с узким и широким шагом несущих поперечных стен. Конструктивные элементы зданий. Требования к стыкам стеновых панелей; конструктивные элементы зданий, решения стыков вертикальных и горизонтальных – «открытых» и «закрытых». Стыки панелей внутренних стен. Конструкции подземной части лестниц, балконов и других элементов.	6
	В том числе, практических занятий		4
	1	Практические занятия. Конструкции стен из крупных панелей.	2
	2	Практические занятия. Конструкции стен из крупных блоков.	2
	18	Деревянные здания. Деревянные здания, их основные типы, область применения. Стены бревенчатых (рубленых) и брусчатых домов. Панельные здания; конструкции стен, перекрытий, узлы сопряжений, фундаменты и крыши.	2
	19	Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий. Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные блоки. Типы вентиляционных и дымовых каналов. Технические вводы в здание. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы. Пандусы.	2
	20	Понятие о проектировании жилых и общественных зданий. Понятие о проекте, стадиях и нормах проектирования. Типовое и индивидуальное проектирование. Проектирование на основе блок-секций. Проектирование жилых зданий с учетом природно-климатических факторов, инсоляции, проветривания.	2

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
1	2		3
		Привязка типовых проектов к местным условиям. Понятие о жилой секции. Планировочные решения домов городского типа, домов усадебного типа. Состав квартир. Общежития, их планировочные схемы, состав помещений.	
	21	Строительство зданий в особых условиях.	2
	22	Реконструкция гражданских и промышленных зданий. Социальные здания. Физический износ. Моральный износ. Проектирование капитального ремонта. Работы на восстановление и усиление фундаментов. Ремонт простенок, перемычек и столбов.	2
	22	Основные положения проектирования промышленных зданий. Организация проектирования. Технологический процесс – определяющий фактор объемно-планировочного и конструктивного решения промышленного здания. Проектирование на основе габаритных схем , типовых пролетов. Физико-технические факторы в проектировании промышленных зданий. Проектирование бытовых помещений. Сведения об объемно-планировочном и конструктивном решении зданий административно-бытового назначения.	4
	23	Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Промышленные здания, их классификация по назначению, степени капитальности, особенностям объемно-планировочного решения; требования, предъявляемые к ним. Параметры объемно-планировочного решения зданий (пролеты, шаги, сетка колонн, высота этажа). Одноэтажные и многоэтажные здания; область их применения, конструктивные системы зданий. Краткие сведения о подъемно-транспортном оборудовании промышленных зданий. Влияние кранового оборудования на конструкцию несущего остова здания.	2
	Самостоятельная работа		6
	1	Выполнение чертежей в рабочей тетради - Крыши. Сетки колонн каркасов. Стыки колонн, сопряжение ригелей с колоннами	
Тема 2.2 Фундаменты и фундаментные балки.	Содержание		4

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
1	2		3
	1	Фундаменты и фундаментные балки. Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов – сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкция.	
Тема 2.3 Железобетонные и стальные конструкции промышленных зданий.	Содержание		10
	1	Железобетонный каркас одноэтажных зданий, его элементы. Типы колонн для зданий, конструктивные решения колонн. Подкрановые балки. Стропильные и подстропильные балки и фермы. Вертикальные и горизонтальные связи. Узлы сборного железобетонного каркаса. Привязка колонн к разбивочным осям. Местоположение и конструктивное решение деформационных швов в железобетонных каркасах. Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий, его элементы. Основные типы колонн, опирание их на фундаменты. Подкрановые балки. Стропильные и подстропильные фермы покрытий. Связи – вертикальные и горизонтальные. Узлы стального каркаса. Смешанные каркасы, область их применения. Опирание стальных ферм на железобетонные колонны. Здания из легких металлических конструкций, область их применения. Структурные покрытия (из прокатных профилей и труб).	2
	2	Многоэтажный сборный железобетонный каркас балочного типа, его элементы и узлы сопряжения. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Сборный железобетонный каркас безбалочного типа, его элементы, узлы сопряжения. Привязка колонн к разбивочным осям.	2
	В том числе, практических занятий		6
		Практические занятия. Конструкции колонн промышленных зданий.	2
		Практические занятия. Подкрановые балки промышленных зданий. Балки покрытий промышленных зданий.	2

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
1	2		3
		Практические занятия. Фермы покрытия промышленных зданий. Стальные фермы промышленных зданий.	2
Тема 2.4 Стены, плиты покрытия и фонари промышленных зданий.		Содержание	4
	1	Виды стен, их классификация по характеру статической работы, конструкции, материалу. Требования к стенам. Обеспечение устойчивости стен, понятие о фахверке. Стены из кирпича; крепление их к элементам каркаса. Крупнопанельные стены отапливаемых и неотапливаемых зданий. Типы панелей по назначению, материалу, конструкции.стыки и узлы крепления крупнопанельных стен к каркасу. Стены из трехслойных панелей. Сведения о стеновых ограждениях из листовых материалов. Утепленные и неутепленные покрытия, их элементы, область применения. Покрытия из сборных железобетонных и комплексных панелей, длинномерных настилов (сводчатых, коробчатых), их крепление к балкам и фермам. Покрытия из стального профилированного листа. Рулонные и мастичные кровли. Водоприемные воронки, их размещение на крыше. Водоотвод. Фонари, их классификация (по назначению, по форме поперечного сечения конструкции). Краткие сведения об аэрации. Аэрационные фонари. Зенитные фонари, их конструктивные решения, область применения.	4
Тема 2.5 Окна, двери, ворота, перегородки и полы промышленных зданий.		Содержание	6
		Типы светопрозрачных ограждений. Одинарное, двойное и комбинированное остекление. Заполнение оконных проемов. Способы навески открывающих переплетов. Стальные оконные панели. Ворота: их габариты и виды (по способу открывания). Конструкция воротных полотен. Железобетонное обрамление ворот. Конструкция дверей. Типы перегородок, их назначение, требования к ним. Конструктивные решения перегородок. Типы полов; требования к ним. Конструкция и эксплуатационные свойства отдельных видов полов. Деформационные швы в полах. Сопряжение полов различного вида. Полы в зоне	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объём часов
1	2		3
		железнодорожных путей. Придание уклона полам. Примыкание полов к вертикальным конструкциям. Внутренние конструкции.	
	В том числе, практических занятий		4
	1	Практические занятия. Окна деревянные.	1
	2	Практические занятия. Ворота промышленных зданий.	1
	3	Практические занятия. Полы промышленных зданий.	1
	4	Практические занятия. Детали полов.	1
Учебная практика по МДК 01.01 Виды работ: Тема 1 Настройка рабочего пространства Настройка и сохранение параметров рабочего пространства Создание слоёв, настройка параметров, сохранение файла Тема 2 Проектирование плана этажа 1. Вычерчивание разбивочных осей, контуров наружных и внутренних стен, перегородок 2. Создание и расстановка блоков оконных и дверных проёмов, сантехнических устройств и вентиляционных каналов 3. Вычерчивание внутренних и наружных лестниц, пандусов, входных площадок 4. Масштаб. Нанесение внутренних размеров 5. Нанесение наружных размеров 6. Определение и нанесение площадей помещений 7. Оформление чертежа в САПР AutoCAD Тема 3 Вычерчивание плана кровли 1. Вычерчивание разбивочных осей. Контуров наружных стен (видимая и невидимая часть). Кровля (плоская, скатная) 2. Вычерчивание условными обозначениями парапетов, карнизов, водостоков, вентиляционных наружных устройств. Обозначить уклоны 3. Масштаб. Нанесение размеров, подписей. Оформление чертежа Тема 4 Проектирование плана разреза 1. Обозначение разреза на плане этажа. Вычерчивание разбивочных осей, контуры внутренних и наружных стен, деление на этажи 2. Вычерчивание элементов, попадающих в разрез (оконные и дверные проёмы, перегородки, перекрытия, лестницы) 3. Вычерчивание и обозначение элементов крыши в разрезе, высотные отметки 4. Вычерчивание и обозначения элементов фундаментов в разрезе			36

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
5. Масштаб. Проставление размеров и высотных отметок на плане 6. Оформление чертежа в САПР AutoCAD Тема 5 Проектирование плана фасада 1. Вычерчивание разбивочных осей, контуров наружных стен, определение высоты здания 2. Вычерчивание и размещение окон, дверей, балконов, лестниц, пандусов, входных площадок 3. Масштаб. Нанесение размеров, высотных отметок, подписывание осей		
Курсовой проект (работа) по разделу 2 МДК 01.01 Тематика курсовых проектов (работ) Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта промышленного здания		40
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Выдача задания, содержания проекта, пояснительной записки 2. Выбор конструктивного типа, схемы здания 3. Выбор стен, выполнение теплотехнического расчета стены 4. Определение глубины заложения фундамента. 5. Выбор конструкции фундамента. Составление спецификации 6. Вычерчивание схемы расположения фундамента 7. Выбор плит перекрытия. Составление спецификации 8. Разработка и вычерчивание схемы расположения плит перекрытия 9. Выполнение теплотехнического расчета чердачного перекрытия (покрытия) 10. Подбор оконных блоков. Составление спецификации 11. Подбор дверных блоков. Составление спецификации 12. Выполнение плана I, типового этажа 13. Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек. Составление спецификации. 14. Расчёт лестницы, лестничной клетки 15. Выполнение разреза здания 16. Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций 17. Выполнение сводной спецификации 18. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ) 19. Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ 20. Разработка пояснительной записки		40

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
1	2	3
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		20
Изучение нормативной документации для расчета глубины заложения фундамента		
Изучение нормативной документации для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций		
Вычерчивание плана кровли		
Вычерчивание схемы стропил (для зданий со скатной крышей)		
Вычерчивание разреза промышленного здания		
Построение «розы ветров» для разработки схемы планировочной организации земельного участка		
Подготовка к защите проекта		
Итого по МДК 01.01		238
Раздел 3. Основы проектирования строительных конструкций		138
МДК 01.02. Основы проектирования строительных конструкций		
	Содержание	
	1 Основы расчета строительных конструкций и оснований по предельным состояниям.	
	1 Классификация строительных конструкций: по геометрическому признаку; с точки зрения статики; в зависимости от материала; по напряженно деформированному состоянию. Требования к несущим конструкциям: надежность, долговечность, индустриальность. Физический смысл предельных состояний конструкций.	2
	2 Предельные состояния первой и второй групп. Суть расчёта по предельным состояниям. Структура и содержание основных расчётных формул при расчете по предельным состояниям первой и второй групп.	2
	3 Понятие грузовой площади. Определение нагрузки на балки, плиты, стены, колонны, фундаменты.	2
	Нагрузки и воздействия.	
	4 Классификация нагрузок. Постоянные нагрузки и виды. Временные нагрузки и их виды.	2
	5 Нормативные значения нагрузок. Расчетные значения нагрузок.	2
	Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие.	
	6 Расчет колонн. Работа центрально сжатых колонн под нагрузкой. Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн.	2
	7 Расчет стальных колонн. Особенности работы стальных колонн под нагрузкой.	2

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
1	2		3
	8	Расчет центрально сжатых стальных колонн сплошного сечения.	2
	9	Понятие о работе и расчете стальных колонн сквозного сечения.	2
	10	Расчет центрально сжатых железобетонных колонн прямоугольного сечения со случайным эксцентриситетом. Правила конструирования железобетонных колонн.	4
	11	Расчет деревянных стоек сплошного и составного сечения.	2
	12	Расчет кирпичных столбов и стен. Расчет центрально сжатых неармированных кирпичных столбов. Расчет центрально сжатых кирпичных столбов с сетчатым армированием. Правила конструирования кирпичных столбов.	4
	13	Расчет стен и простенков зданий с жесткой конструктивной схемой. Особенности расчета кирпичной кладки, выполняемой в зимнее время.	4
	14	Практические занятия: <i>Определение нормативных и расчетных значений нагрузок. Построение расчетных схем простейших конструкций балок и колонн.</i> <i>Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом.</i> <i>Расчет кирпичного центрально сжатого столба с сетчатым армированием.</i>	2 2 2
		Самостоятельная работа Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка презентации «Металлические конструкции».	2
		Расчет внецентренно сжатых железобетонных колонн.	2
		Расчет и конструирование строительных конструкций по тематике практических занятий и курсовой работы.	2
		Расчет на местную устойчивость от сосредоточенных нагрузок	2
	15	Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб. Расчет балок. Прямой поперечный изгиб балки прямоугольного сечения от равномерно распределенной нагрузки.	2
	16	Предпосылки для расчета по 1-й группе предельных состояний. Предпосылки для расчета по 2-й группе предельных состояний.	2
	17	Область применения и простейшие конструкции железобетонных балок. Особенности работы железобетонных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета по 1 и 2 группе предельных состояний.	2 2

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
1	2		3
	18	Расчет плит без предварительного напряжения. Понятие о расчете сборных пустотных и ребристых плит.	2
	19	Понятие о расчете сборных железобетонных конструкций на транспортные и монтажные нагрузки.	2
	20	Практические занятия: Расчет железобетонной балки. Расчет несущего элемента перемычки по нормальным сечениям. Расчет многопустотной плиты перекрытия.	2 2 2
		Соединения элементов строительных конструкций.	
	21	Сварные соединения типы и расчет стыковых и угловых швов.	2
	22	Болтовые соединения: типы и расчет обычных и высокопрочных болтов.	2
	23	Соединения элементов деревянных конструкций. Расчет.	2
	24	Стыки сборных железобетонных конструкций. Стыки арматуры.	2
	25	Практические занятия: Расчет сварных и болтовых соединений.	2
		Самостоятельная работа Соединения на клеях, вклеенных шпонках, стальных шайбах.	2
		Стропильные фермы.	
	26	Балки и фермы. Классификация ферм. Общий порядок расчета.	2
	27	Область применения и простейшие конструкции деревянных ферм. Некоторые правила конструирования деревянных ферм. Область применения и простейшие конструкции железобетонных ферм. Понятие о расчете.	4
	28	Рамы и арки. Стальные, железобетонные и деревянные рамы и каркасы. Простейшие конструкции и понятие их расчета.	4
	29	Основания и фундаменты. Общие сведения: грунты, основания. Расчетные сопротивления грунтов.	2
	30	Общие сведения о фундаментах. Расчет отдельно стоящего фундамента по материалу.	2
	31	Особенности расчета ленточных фундаментов.	2

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
1	2		3
	32	Общие сведения о свайных фундаментах. Классификация свай. Расчет висящих свай и свай – стоек.	2
	33	Понятие об искусственном основании. Замена слабых грунтов. Особенности расчета искусственных оснований.	2
	34	Практические занятия <i>Определение ширины подошвы ленточного фундамента</i> <i>Расчет свайных фундаментов.</i> <i>Расчет тела фундамента и подбор количества арматуры.</i>	2 2 2
Учебная практика по МДК 01.02 Виды работ: Тема 7 Вычерчивание плана покрытий (перекрытий) 1. Нанесение разбивочных осей здания, контуров наружных и внутренних несущих стен. Вычерчивание, раскладка, анкеровка плит. 3. Нанесение размеров, обозначение осей в САПР AutoCAD. Оформление чертежа Тема 10 Таблицы 1. Создание и заполнение таблиц в САПР AutoCAD Тема 11 Компоновка чертежей на листе 1. Компоновка чертежей на листе. Вывод на печать			36
Итого по МДК 01.02			138
Раздел 4 Проект производства работ (организация строительного производства)			208
МДК.01.03 Проект производства работ (организация строительного производства)			
Тема 1.1. Проекты организации строительства и производства работ	Содержание		8
	1	Общие положения по организации строительного производства. Основные понятия организации строительства. Организационно-технологическая документация.	2
	2	Состав и содержание проектов организации строительства (ПОС)	2
	3	Состав и содержание проектов производства работ (ППР)	2
	4	Особенности ПОС и ППР во время реконструкции зданий и сооружений.	2
Тема 1.2. Основные методы поточной организации труда	Содержание		8
	1	Понятие о поточном методе организации строительного производства. Сущность и разновидности строительных потоков. Классификация и основные параметры строительных потоков.	2

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
1	2		3
	2	Обеспечение поточной организации строительства.	2
	3	Ритм работы бригады. Шаг потока. Основные принципы построения потоков. Определение количества работников.	2
	<i>В том числе, практических занятий</i>		2
	4	Практическое занятие. Построение графиков поточной организации труда по заданным параметрам	2
	Самостоятельная работа		4
		Поточный метод организации во время реконструкции зданий и сооружений. Техничко-экономическая эффективность поточной организации строительного производства.	
Тема 1.3. Принципы и методика разработки проекта производства работ	Содержание учебного материала		78
	1	Выбор методов выполнения работ и определения трудоемкости и машиноемкости	2
	2	Определение технологического списка работ возведения зданий и сооружений. Подсчет объемов работ	2
	3	Использование ГЭСН при определении трудоемкости, машиноемкости и материалоемкости	2
	4	Составление ведомости трудозатрат, определение состава звена, бригады	2
	5	Календарные планы возведения зданий и сооружений	1
	6	Состав и предназначение календарных планов строительства.	1
	7	Виды и классификация календарных планов	2
	8	Исходные данные и методика проектирования календарных планов	2
	9	Объединение отдельных видов работ в циклы. Определение технологической последовательности и совмещения сроков выполнения работ	2
	10	Общий график движения рабочих по объекту и его параметры.	2
	11	Сетевые графики возведения отдельных объектов. Основные элементы сетевых графиков. Основные правила и техника построения сетевых графиков для разных зданий и сооружений.	2
	12	Построение сетевых графиков в масштабе и их оптимизация во времени и ресурсами. ТЭП.	2
	13	Составление графиков поставки и затрат на объект строительных конструкций, полуфабрикатов и основных материалов. График движения рабочих по профессиям.	2

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
1	2		3
		График работы монтажных кранов и основных строительных машин и механизмов	
	14	Информационные технологии используемые при календарном планировании	2
	15	Строительный генеральный план. Предназначение и виды стройгенпланов.	2
	16	Исходные данные и принципы проектирования объектных строительных планов.	2
	17	Размещение и привязка монтажных кранов на стройплощадках. Монтажная зона. Определение размеров опасных зон.	1
	18	Склады. Виды и классификация складов.	1
	19	Организация приобъектного складского хозяйства.	1
	20	Временные дороги. Их виды и классификация	1
	21	Проектирование и размещение на стройгенплане временных путей и их привязка	2
	22	Виды временных зданий и сооружений. Их классификация	2
	23	Расчет потребности стройплощадки во временных сооружениях санитарно-бытового, административного и производственного назначения	2
	24	Проектирование временного водоснабжения строительной площадки.	2
	25	Проектирование временного электроснабжения стройплощадки	2
	26	Материально-техническое обеспечение строительного производства. Принципы и функции МТО.	2
	27	Основные службы МТО. Определение производственных запасов для СМР.	1
	28	Обеспечение требований по охране труда, производственной санитарии и противопожарных мероприятий во время проектирования стройгенпланов.	1
	29	Организация транспорта в строительстве. Общие положения. Проектирование механизации строительства	2
	30	Организация приемки зданий и сооружений в эксплуатацию	2
	В том числе, практических занятий		26
	1	Практическое занятие. Определение технологического списка общестроительных работ	2
	2	Практическое занятие. Правила подсчета объемов работ	2
	3	Практическое занятие. Использование ГЭСН при определении трудоемкости, машиноемкости и материалоемкости	2
	4	Практическое занятие. Составление ведомости трудозатрат, определение состава звена, бригады	2

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
1	2		3
	5	Практическое занятие. Разработка календарного графика на подземный цикл работ	2
	6	Практическое занятие. Разработка календарного графика на наземный цикл работ	2
	7	Практическое занятие. Разработка календарного графика на отделочные работы	2
	8	Практическое занятие. Разработка сетевого графика	2
	9	Практическое занятие. Разработка графика движения рабочих, машин и механизмов, графика поставки и расхода материалов	2
	10	Практическое занятие. Проектирование объектного стройгенплана с привязкой крана к зданию	2
	11	Практическое занятие. Расчет временных административно-бытовых помещений.	2
	12	Практическое занятие. Расчет открытых и закрытых складов, навесов	2
	13	Практическое занятие. Расчет потребности в воде, электроэнергии	2
		Самостоятельная работа	8
Курсовой проект «Проект производства работ» Тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка элементов ППР на строительство объекта непроизводственного назначения 2. Разработка элементов ППР на строительство объекта производственного назначения Выполняется на основе предыдущих курсовых проектов из раздела 2 Архитектура зданий			40
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Разработка календарного плана (КП) 1.1 Условия строительства 1.2 Определение объемов работ 1.3 Определение трудоемкости работ и потребности в машинах 1.4 Определение потребности в материальных ресурсах 1.5 Выбор методов производства работ 1.6 Календарный план производства работ			40

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
1	2	3
1.6.1 Разработка календарного плана 1.6.2 Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения рабочих, графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов, график движения строительных машин и механизмов) 1.6.3 Расчет ТЭП. 2. Разработка технологической карты (на заданный вид работ) 3. Безопасность труда при производстве работ на объекте		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Планирование выполнения курсового проекта. Определение задач проекта. Изучение нормативно-технической документации в области разработки проекта производства работ 2. Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации 3. Построение графика движения рабочих. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов 4. Изучение типовых технологических карт на заданный вид работ. Разработка элементов технологической карты 5. Выполнение графической части проекта с использованием ИТ 6.. Подготовка к защите проекта (составление заключений, доклада, подготовка к ответам на вопросы) .		20
Учебная практика по МДК.01.03. Виды работ 1.составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ		36
Итого по МДК 01.03		208
Производственная практика по модулю Виды работ: 1. разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства 2. разработка карт технологических и трудовых процессов		72
Всего ПМ.01		656
Консультации по ПМ.01		4
Экзамен по модулю, промежуточная аттестация		24
ИТОГО		684

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Проектирования зданий и сооружений», «Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке»; «Проект производства работ»;

Перечень учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

1. Проектирования зданий и сооружений

Технические средства обучения:

- комплект учебно-методической документации;
- программное обеспечение AutoCAD;
- демонстрационный комплекс с выходом в Интернет и комплектом демонстрационных материалов;
- комплект нормативно-технической документации на проектирование строительных конструкций;
- наглядные пособия (макеты строительных конструкций; планшеты с образцами выполнения курсового и дипломного проекта).

2. Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке

Технические средства обучения:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия (комплект образцов);
- комплект нормативно-технической документации и информационных технологических материалов

3. Проект производства работ

Технические средства обучения:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия (комплект образцов);
- комплект нормативно-технической документации и информационных технологических материалов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Вильчик Н.П. Архитектура зданий. – М.: Инфра-М. 2020.
2. Кароев Ю.И. Черчение для строителей. – М.: Высшая школа, 2020г.
3. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М.. Конструкции гражданских зданий. – М. АСВ, 2019.
4. Платов Н.А. Основы инженерной геологии, геоморфологии и почвоведения: учеб. пособие для ст. учреждений сред. проф. образования – М. «Академия», 2019г.
5. Русанова Т.Г., Абдулмажитов Х. А. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации, реконструкции строительных объектов, ИЦ Академия, 2019
6. Русанова Т.Г. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов: учебник для ст. учреждений ср. проф. образования – М. «Академия», 2019г.
7. Юдина А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий: учебник для ст. учреждений ср. проф. образования – М. «Академия», 2019г.

Дополнительные источники

1. Маилян Л.Р. Строительные конструкции с элементами статики: учебник, М.: ИД «ФОРУМ»-ИНФРА-М, 2016, 880с.
2. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: учебник, М.: ИД «ФОРУМ»-ИНФА-М, 2016, 449с.

3. Павлова А.И. Сборник задач по строительным конструкциям: учебник, М.: ИД «ФОРУМ»-ИНФА-М, 2012, 144с.
4. Юдина А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий: учебник, М.: Академия, 2020, 368с.

Интернет-ресурсы:

1. www.best-stroy.ru/gost (СНиПы)
2. <http://geodesia.ucoz.ru/>
3. <http://architektonika.ru/>
4. <http://stroilogik.ru/stroitelstvo/konstruirovaniye-zdaniv/9-pravila-stroi-konstrukciyi.html>
5. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehлит.ru/>

3.3 Организация образовательного процесса

Освоение ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» проводится в соответствии с учебным планом по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Профессиональный модуль базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Техническая механика, ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий; ОП.10 Строительные материалы и изделия.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего контроля знаний и умений студентов. Формы текущего контроля: тестирование, письменный и устный опрос, выполнение и защита лабораторных работ, курсового проектирования, практических заданий, наблюдение в ходе выполнения лабораторных работ, учебной и производственной практики.

Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Наличие оценок по лабораторным и практическим работам и текущему контролю является для каждого студента обязательным.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания, а производственной практики – приобретение умений и практического опыта.

В рамках освоения ПМ по МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений и МДК 01.03 Проект производства работ (организация строительного производства) предусмотрен экзамен, а по МДК 01.02 Основы проектирования строительных конструкций – дифференцированный зачет.

Производственная практика в объеме 72 часа проводится концентрированно после освоения всех разделов модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых, соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение междисциплинарных курсов.

Дифференцированный зачет по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами по практике студентов, а также отзывами руководителей практики на студентов.

Обязательная форма аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля – экзамен по модулю. Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности «освоен» или «не освоен».

Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК и производственной практике.

Программа ПМ «Участие в проектировании зданий и сооружений» реализуется в течение четырёх семестров второго, третьего и четвертого курса.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации

образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 16 *Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство*, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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	– 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.	Оценка - защиты практических работ; - контрольных работ по темам МДК; - выполнения тестовых заданий по темам МДК. - результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики , - экзамен по МДК , --экзамен по модулю
ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций	– обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок; – построение расчетной схемы по конструктивной схеме; – выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности	
ПК1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств	– выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; – выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и	

автоматизированного проектирования	промышленных зданий с использованием информационных технологий	
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	– 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; – 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	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества	Тестирование Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	-оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач, -широта использования различных источников информации, включая электронные.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	-демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	-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 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей - проявление толерантности в рабочем коллективе	

учетом особенностей социального и культурного контекста;		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	-соблюдение нормы экологической безопасности; -применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы -использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации	