

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

Форма обучения	<u>заочная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>1,2,3,4</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018 г. № 2 (зарегистрировано в министерстве юстиции РФ 26.01.2018 г, № 49797) и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, зарегистрированной в Министерстве юстиции РФ.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК СЭЗ и МГС
протокол № 11 от 21 июня 2021 г.
Председатель ЦК

(подпись) С.Н. Шорохова



(подпись) А.В. Лищенко

25 июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

(подпись) Т.Б.Балобанова

23 июня 2021 г.

Рабочую программу разработали:

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер-химик-технолог

(подпись) Л.Г. Баранникова

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер ПГС

(подпись) С.Н. Шорохова

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер ПГС

(подпись) М.Т. Скоробогатова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен овладеть основным видом деятельности по участию в проектировании зданий и сооружений и соответствующие общими профессиональными и дополнительными компетенциями.

Перечень общих компетенций:

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

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.
ДК1.	<i>Принимать участие в архитектурно-дизайнерском проектировании предметно-пространственных комплексов.</i>
ДК2.	<i>Осуществлять подбор строительных материалов, изделий и конструкций с учетом их качества, и специфики района строительства.</i>

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p>Иметь практический опыт:</p>	<ul style="list-style-type: none">– подбора строительных конструкций и материалов;– разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;– выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований;– разработки архитектурно-строительных чертежей;– составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;– разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;– разработки карт технологических и трудовых процессов;– <i>использования компьютера с применением специализированного программного обеспечения;</i>– <i>правильного использования дизайнерских концепций при проектировании зданий и сооружений;</i>– <i>подбора наиболее оптимальных архитектурно-композиционных решений зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначения;</i>– <i>проведения испытаний по оценке качества строительных материалов, изделий и конструкций;</i>– <i>оптимального подбора строительных материалов, изделий и конструкций с учетом эксплуатационных требований.</i>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none">– определять глубину заложения фундамента;– 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;– 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;– определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;– заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;

	<ul style="list-style-type: none"> – определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; – разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; – <i>требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;</i> – <i>осуществлять выбор изделий из сортамента прокатных профилей и деревянных элементов;</i> – <i>выполнять расчеты по прочности внецентренно-сжатых элементов прямоугольного сечения;</i> – <i>выполнять расчеты стальных элементов с использованием сортамента прокатных профилей;</i> – <i>выполнять расчеты по прочности внецентренно-растянутых элементов по нормальным, наклонным сечениям;</i> – <i>разрабатывать архитектурно-конструктивные решения здания с использованием программного комплекса AutoCad;</i> – <i>разрабатывать объемно-планировочные решения зданий и сооружений с использованием программного комплекса AutoCad;</i> – <i>разрабатывать технологические карты с применением программного комплекса AutoCad;</i> – <i>разрабатывать графические элементы проекта производства работ на строительство зданий и сооружений с применением программного комплекса AutoCad;</i> – <i>разрабатывать и выполнять дизайн-проекты зданий и сооружений;</i> – <i>выполнять поисковые эскизы;</i> – <i>определять факторы, влияющие на концептуальные требования архитектурной выразительности объекта;</i> – <i>создавать композиционные дизайн-объекты;</i> – <i>разрабатывать облик зданий и сооружений;</i> – <i>применять различные современные материалы и архитектурные стили при оформлении фасадов;</i> – <i>разрабатывать архитектурную среду;</i> – <i>выполнять поисковые эскизы градостроительных и генеральных планов;</i> – <i>разрабатывать малые архитектурные формы;</i> – <i>оценить качество строительных материалов, изделий и конструкций;</i> – <i>установить требования к материалу по номенклатуре показателей качества: назначению, технологичности, эксплуатационным свойствам, экологичности;</i> – <i>анализировать результаты оценки качества материалов;</i> – <i>выбирать оптимальный материал по заданным свойствам.</i>
Знать	– виды и свойства основных строительных материалов, изделий

и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;

- конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;
- требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;
- международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии);
- принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;
- особенности выполнения строительных чертежей;
- графические обозначения материалов и элементов конструкций;
- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;
- 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;
- *общие принципы проектирования стальных конструкций;*
- *общие принципы проектирования деревянных конструкций;*
- *общие принципы проектирования отдельных железобетонных конструкций;*
- *общие сведения проектирования фундаментов;*
- *основы композиции и цвета, их применение при разработке дизайн проекта;*
- *основы выполнения дизайн-проекта;*
- *основы выполнения паспорта фасада;*
- *требования к оформлению графической части проектной документации;*
- *общие положения концептуального проектирования зданий (требования к месту, пространственное распределение сооружения, системы фиксации и снабжения);*
- *основы градостроительства;*
- *основы разработки предметно-пространственной среды;*
- *основы цвето-световой среды города;*

	<ul style="list-style-type: none"> – основные свойства, классификацию, назначение применяемых в профессиональной деятельности материалов, в том числе наиболее часто используемых в Тюменской области; – взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей его качества; – определяющее влияние качества материалов и изделий на долговечность и надежность строительной конструкции; – способы производства строительных материалов, изделий и конструкций; – методы исследования свойств строительных материалов, изделий и конструкций; – методы оценки качества строительных материалов, изделий и конструкций.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
На освоение ПМ. 01	1054
На практики:	
учебную	144
производственную	108
На самостоятельную работу	626
Промежуточная аттестация по МДК. 01.01	6
Промежуточная аттестация по МДК. 01.03	4
Промежуточная аттестация по МДК. 01.04	4
Экзамен по модулю	10

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа	Консультации	Экзамен	
			Обучение по МДК			Практики					
			Всего	В том числе			Учебная				Производственная
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	В форме практической подготовки					
ПК 1.1.- 1.3. ОК 1, ОК 3-ОК 8, ОК10-ОК11	МДК 01.01.	336	282	115	40	50	-	-	268	16	
ПК 1.4. ОК 2, ОК-9	МДК 01.02.	184	152	16	40	16	-	-	140	14	
<i>ДК1</i> ОК 1- ОК2, ОК 9- ОК-10	<i>МДК 01.03.</i>	114	96	26	-	12	-	-	92	4	
<i>ДК2</i> ОК 1- ОК2, ОК 9- ОК-10	<i>МДК 01.04.</i>	156	134	38	-	10	-	-	126	4	
ПК 1.1. - 1.4 <i>ДК1.-ДК2.</i> ОК 1-11	УП 01.01.	144	-	-	-	-	144	-	-	-	
ПК 1.1. - 1.4 <i>ДК1.-ДК2.</i> ОК 1-11	ПП 01.01.	108	-	-	-	-	-	108	-	-	
Экзамен по модулю		12									12
Всего:		1054	664	195	80	88	144	108	626	38	12

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 работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
1	2	3
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений		336
Тема 1.1 Инженерно - геологические исследования строительных площадок	Самостоятельная работа №1 Тематический конспект Геологическое строение и возраст горных пород. 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
	Самостоятельная работа №2 Тематический конспект Минералы горных пород. Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки. Горные породы и процессы в них. Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.	6
	Самостоятельная работа №3 Тематический конспект Грунтоведение. Строительная классификация грунтов. Физико-механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения.	4
	Самостоятельная работа №4 Тематический конспект Геоморфология. Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.	5
	Самостоятельная работа №5 Тематический конспект Гидрогеология. Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Химический состав подземных вод и его влияние на сооружения. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам. 7. Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно - геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.	8
	Самостоятельная работа №6 Тематический конспект Определение диагностических признаков минералов. Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам.	4
	Самостоятельная работа №7 Тематический конспект Построение геоморфологического и геологического разрезов.	4
	Самостоятельная работа №8 Тематический конспект Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки.	4

Тема 1.2 Архитектура зданий	Зарождение строительной деятельности. Возникновение и развитие ордерных систем. Каркасные системы. Бескаркасные системы. Купольные системы. Готические каркасы. Архитектура эпохи Возрождения. Классицизм. Архитектура Древней Руси. Модерн. Современная архитектура. Региональная архитектура.	8
Тема 1.2.1 Возникновение и развитие конструктивных систем и типов зданий	Самостоятельная работа №9 Тематический конспект Изображение схем конструктивного решения различных типов зданий (в соответствии с темой)	32
Тема 1.2.2 Общие сведения о зданиях	Классификация, требования к зданиям. Нагрузки и воздействия. Единая модульная система (ЕМС). Размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям Типизация и стандартизация в строительстве. Нормативно - техническая документация на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений.	2
	Практическое занятие № 1 Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.	8
	Самостоятельная работа № 10 Работа с нормативной и справочной литературой и составление подробного конспекта на тему: Основы строительной физики.	6
Тема 1.2.3 Понятие о проектировании гражданских зданий	Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Техничко-экономическая оценка застройки.	2
	Самостоятельная работа №11 Тематический конспект Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций.	12
	Самостоятельная работа № 12 Работа с нормативной и справочной литературой и составление конспекта на тему: Урбанизация. Планировка городов. Градостроительный регламент.	8
Тема 1.2.4 Конструкции гражданских зданий	Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий.	2
Тема 1.2.4.1 Основания и фундаменты	Требования, предъявляемые к основаниям. Классификация грунтов по несущей способности. Осадки оснований и их влияние на прочность, и устойчивость здания. Устройство искусственных оснований. Фундаменты. Требования к ним, их классификация. Глубина заложения фундаментов; факторы, от которых она зависит. Ленточные фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Столбчатые фундаменты, область их применения, конструктивные решения. Сплошные фундаментные плиты, область их применения, конструктивные решения. Свайные фундаменты, область применения. Классификация свайных фундаментов. Ростверк из монолитного железобетона, сборный.	2
	Практическое занятие № 7 Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы	10

	расположения фундаментов.	
	Самостоятельная работа № 13 Работа с нормативной и справочной литературой и составление конспекта на тему: Подвалы и технические подполья. Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод.	6
Тема 1.2.4.2 Стены и отдельные опоры	Самостоятельная работа №14 Тематический конспект Требования, предъявляемые к ним. Сплошные кирпичные стены. Облегчённые кирпичные стены. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Отдельные опоры. Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад.	2
Тема 1.2.4.3 Перекрытия и полы	Классификация перекрытий. Требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения сборных перекрытий из железобетонных плит; монолитных перекрытий; надподвальных, чердачных перекрытий, перекрытий в санузлах.	2
	Практическое занятие № 8 Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия.	6
	Самостоятельная работа №15 Тематический конспект Работа с нормативной и справочной литературой и составление конспекта на тему: Классификация полов, требования к ним и конструктивные решения.	4
Тема 1.2.4.4 Перегородки. Окна двери	Самостоятельная работа №16 Тематический конспект Классификация и требования, предъявляемые к перегородкам. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок, перегородок из мелкогазобетонных элементов, деревянных перегородок. Опирающие перегородки, их примыкание к стенам и потолкам. Классификация окон и требования предъявляемые к ним. Деревянные оконные блоки с отдельными и спаренными переплётами. Современные оконные конструкции. Установка и закрепление оконных блоков. Конструкции витражей. Классификация дверей и требования предъявляемые к ним. Конструкции дверных полотен.	2
	Самостоятельная работа №17 Тематический конспект Определение количества и характера работы переключателей. Вычерчивание переключателей над оконным или дверным проемом.	6
Тема 1.2.4.5 Крыши, мансарды, кровли	Классификация крыш и требования предъявляемые к ним. Скатные крыши и их конструкции. Виды мансард и их конструктивное решение. Водоотвод со скатных крыш.	2
	Самостоятельная работа №18 Тематический конспект Вычерчивание стропильной системы здания.	6
	Самостоятельная работа № 19 Работа с нормативной и справочной литературой и составление подробного конспекта на тему: Плоские крыши, классификация и конструкции. Водоотвод с плоских крыш.	8
Тема 1.2.4.6 Лестницы	Конструктивные элементы лестниц. Классификация лестниц и требования, предъявляемые к ним. Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы.	2
	Самостоятельная работа № 20 Работа с нормативной и справочной литературой и составление конспекта на тему: Подбор элементов сборной лестницы, расчет деревянной лестницы.	4
Тема 1.2.5 Типы	Самостоятельная работа № 21 Тематический конспект Здания из монолитного железобетона.	2

гражданских зданий и их конструкции	Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения.	
	Самостоятельная работа № 22 Работа с нормативной и справочной литературой и составление конспекта на тему: Высотное строительство. Современные технологии их возведения.	4
Тема 1.2.6 Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий	Самостоятельная работа №23 Тематический конспект Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные устройства зданий. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы.	2
	Самостоятельная работа № 24 Работа с нормативной и справочной литературой и составление конспекта на тему: Инженерные сети и оборудование.	10
Тема 1.2.7 Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов	Самостоятельная работа №25 Тематический конспект Требования к доступности жилого помещения и общего имущества в многоквартирном жилом доме для инвалида: к территории, примыкающей к многоквартирному дому, в котором проживает инвалид, к дорожному покрытию перед крыльцом, к крыльцу, к лестнице крыльца, к пандусу крыльца, к тамбуру, к внеквартирному коридору. Требования по приспособлению жилого помещения с учетом потребностей инвалида: к жилой комнате, санитарному узлу, к конструктивным элементам квартиры.	2
	Курсовое проектирование. Гражданское здание.	12
Тема 1.2.8 Понятие о проектировании промышленных зданий	Самостоятельная работа № 26 Тематический конспект Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Техничко-экономические показатели генеральных планов.	2
	Самостоятельная работа № 27 Тематический конспект Разработка схемы планировочной организации земельного участка.	6
Тема 1.2.8.1 Конструкции промышленных зданий	Самостоятельная работа № 28 Тематический конспект Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Подъёмно-транспортное оборудование промышленных зданий и его влияние на конструкции. Правила привязки колонн и стеновых ограждений к разбивочным осям здания.	2
	Самостоятельная работа №29 Тематический конспект Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям.	4
Тема 1.2.8.2 Фундаменты, фундаментные	Самостоятельная работа №30 Тематический конспект 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,	2

балки	виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкция.	
	Самостоятельная работа № 31 Тематический конспект Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента.	6
Тема 1.2.8.3 Конструкции промышленных зданий	Самостоятельная работа № 32 Тематический конспект Железобетонные конструкции: колонны, подкрановые и обвязочные балки, стропильные и подстропильные балки и фермы. Обеспечение пространственной жесткости железобетонного каркаса. Узлы сборного железобетонного каркаса. Стальные конструкции: колонны, подкрановые балки, стропильные и подстропильные фермы. Связи в стальном каркасе. Узлы стального каркаса. Конструкции одноэтажных промышленных зданий. Многоэтажный железобетонный каркас промышленных зданий и его конструкции, узлы каркаса. Здания из легких металлических конструкций. Стены, перегородки, покрытия, фонари, окна, двери, ворота, полы и их конструкции.	2
	Самостоятельная работа № 33 Тематический конспект Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания.	6
	Самостоятельная работа № 34 Работа с нормативной и справочной литературой и составление подробного конспекта на тему: Внутренние конструкции промышленных зданий.	2
Тема 2.1 Основы проектирования строительных конструкций	Самостоятельная работа № 35 Тематический конспект Предельные состояния конструкций. Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций.	
		2
Тема 2.1.1 Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям)	Самостоятельная работа № 36 Тематический конспект Конструктивные и расчетные схемы. Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций. Использование информационных технологий при расчёте строительных конструкций.	2
Тема 2.1.2 Расчёт нагрузок, действующих на конструкции	Самостоятельная работа № 37 Тематический конспект Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия.	2
	Самостоятельная работа № 38 Тематический конспект Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент.	6
Тема 2.1.3 Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие.	Самостоятельная работа № 39 Тематический конспект Область применения, виды и расчёт стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка. Расчёт и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения. Область применения, простейшие конструкции и работа железобетонных колонн. Правила конструирования железобетонных колонн. Расчёт кирпичных столбов и стен Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов. Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой. Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и	2

	армированных кирпичных столбов.	
	Самостоятельная работа № 40 Тематический конспект Расчёт и конструирование центрально - сжатой стальной колонны. Конструирование узлов соединения.	6
	Самостоятельная работа № 41 Тематический конспект Расчёт и конструирование центрально - сжатой железобетонной колонны. Конструирование узлов соединения.	6
	Самостоятельная работа № 42 Тематический конспект Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций.	6
	Самостоятельная работа № 43 Работа с нормативной и справочной литературой и написание подробного конспекта на тему: Подбор сжатых и растянутых элементов металлических конструкций.	8
Тема 2.1.4 Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб	Самостоятельная работа № 44 Тематический конспект Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Конструирование узлов сопряжений, стыки балок. Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний: по нормальным и касательным напряжениям и по деформациям. Конструирование балок составного сечения. Расчет деревянных балок. Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов. Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений. Подбор сечения элементов, арматуры. Проектирование элементов междуэтажных перекрытий. Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций.	2
	Самостоятельная работа № 45 Тематический конспект Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия.	6
	Самостоятельная работа № 46 Тематический конспект Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения.	6
Тема 2.1.5 Основные принципы расчёта фундаментов	Самостоятельная работа № 47 Тематический конспект Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований. Определение размеров подошвы. Фундаменты неглубокого заложения (ленточные, столбчатые). Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по материалу, шаг и количество свай в ростверке.	2
	Самостоятельная работа № 48 Тематический конспект Расчет и конструирование столбчатого фундамента.	8
Тема 2.1.6 Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций	Самостоятельная работа № 49 Тематический конспект Соединения элементов стальных конструкций: виды сварных соединений, типы сварных швов. Выбор материалов для сварки. Расчёт и конструирование стыковых и угловых сварных швов. Типы болтов. Расчёт обычных и высокопрочных болтов.	3
	Самостоятельная работа №50 Тематический конспект Расчёт сварных швов, болтовых соединений стальных конструкций.	6
	Самостоятельная работа № 51 Работа с нормативной и справочной литературой и составление конспекта на тему: Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения.	8
	В том числе практических занятий	24

	В том числе практической подготовки	50
	Самостоятельная работа	268
Курсовой проект по МДК 01.01		12
Тематика курсовых проектов: Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания. Проектирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания.		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:		
<ol style="list-style-type: none"> 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. Выполнение разреза здания. 15. Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций. 16. Выполнение сводной спецификации. 17. Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ). 18. Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ. 19. Разработка пояснительной записки. 		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом: 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.		
Форма промежуточной аттестации экзамен		

Форма промежуточной аттестации дифференцированный зачет		
Домашняя контрольная работа		
Курсовой проект		
МДК 01.02 Проект производства работ		184
Тема 1.1 Виды и характеристики строительных машин Тема 1.1.1 Механизация и автоматизация строительства.	Роль строительных машин (СМ) в механизации и автоматизации технологических процессов в промышленном и гражданском строительстве. Развитие строительных машин. Комплексная механизация и автоматизация строительства.	1
Тема 1.1.2 Транспортные, погрузо-разгрузочные машины.	Самостоятельная работа №1 Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность ленточных, пластинчатых, скребковых, ковшовых, винтовых и вибрационных конвейеров и виброжелобов. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность автопогрузчиков, одноковшовых, фронтальных, полуповоротных и многоковшовых погрузчиков. Системы автоматизации транспортных и транспортирующих машин.	4
Тема 1.1.3 Машины для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей.	Самостоятельная работа №2 Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов, включая приготовление смесей (централизованное и на строительной площадке). Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов циклического и непрерывного действия. Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно - и растворонасосов.	4
Тема 1.1.4 Машины и механизмы для подготовительных и земляных работ.	Технические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания. Машины для подготовительных работ в строительстве (Машины для расчистки территорий, машины для уборки пней, кусторезы).	1
Тема 1.1.5 Грунтоуплотняющие машины.	Самостоятельная работа №3 Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбующие машины). Уплотнение грунтов укаткой, требованием и вибротрамбованием. Устройство, рабочие процессы и производительность оборудования для уплотнения бетонных смесей.	4

Тема 1.1.6 Ручной механизированный инструмент.	Самостоятельная работа №4 Основные эксплуатационные требования. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин для образования отверстий. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин - перфораторов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин - молотков и бетоноломов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин - шлифовальных машин. машин для обработки древесины (дисковые пилы, электрорубанки, цепные долбежники). Устройство, рабочие процессы штукатурных станций и агрегатов, торкретных установок. Устройство, рабочие процессы шпатлевочных и окрасочных агрегатов, краскопультов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов, кровель и гидроизоляции.	8
Тема 1.1.7	Стреловые самоходные краны. Башенный краны. Назначение. Технические характеристики. Расчет технических параметров крана. Выбор крана	1
	Практическое занятие № 1 Выбор и привязка монтажных кранов.	2
Тема 1.2 Организация строительного производства Тема 1.2.1 Основы организации строительства и строительного производства	Основы организации строительства и строительного производства. Общие положения. Развитие науки об организации и управлении в промышленности и строительстве. Строительные организации. Строительная продукция. Типы и виды проектов. Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации. Строительный Комплекс. Участники строительства: Инвестор, заказчик, технический заказчик, проектировщик, подрядчик. Обслуживающие организации: управление механизации, управление малой механизации, автобазы, предприятия стройиндустрии, предприятия промышленности строительных материалов. Органы надзора за строительством: ГСН, Ростехнадзор, департамент недвижимости, Подготовка строительного производства. Организационная подготовка строительного производства. Организационно-технические мероприятия заказчика (застройщика), подрядчика. Техническая подготовка строительства. Этапы разработки проектной документации: обоснование инвестиций (предпроектный этап), проектирование, согласование. Экспертиза, утверждение, рабочая документация. Изыскательские работы в строительстве, организационно-технологическая документация. Организация управления качеством строительной продукции.	2
Тема 1.2.2 Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).	Введение. Проект и его части. Предпроектные изыскательские работы. Собственно проектирование. ПОС, его назначение состав и содержание. Порядок разработки и утверждения ПОС. ППР: исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения. Состав и содержание ППР. Техничко-экономическая оценка ППР.	2
Тема 1.2.3. Технологические карты трудовых процессов	Методика разработки технологических карт (разделы ТК 6, 5,1). Методика разработки технологических карт (разделы ТК 2,3,4). Технологические карты трудовых процессов. Технологическая карта на работы нулевого цикла. Технологическая карта на работы монтажного цикла. Технологическая карта на каменные работы.	1

	Самостоятельная работа №5 Разработка указаний к производству работ, контролю качества, техники безопасности и охране труда при производстве земляных работ.	12
	Самостоятельная работа № 6 Разработка элементов чертежей ТК на земляные работы	12
	Самостоятельная работа № 7 Разработка указаний к производству работ, контролю качества, техники безопасности и охране труда при производстве каменных работ	12
	Самостоятельная работа №8 Оформление технологической карты в САПР AutoCAD на один из основных производственных процессов	20
Тема 1.2.4 Основы поточной организации строительства	Самостоятельная работа №9 Цель и сущность поточной организации строительства Общие положения поточной организации строительства и производства строительно-монтажных работ. Виды строительных потоков. Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом.	6
Тема 1.2.5 Календарное планирование строительства отдельных объектов.	Способы и методы планирования строительных работ. Задачи календарного планирования. Виды календарных планов. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.	2
Тема 1.2.6 Проектирование календарного плана	Основные понятия, принципы и последовательность составления календарного плана. 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. Расчет объемов выполняемых строительно-монтажных работ. Трудозатраты на выполнение общестроительных работ. Совмещение строительных работ	2
	Практическое занятие № 2. Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах	4
	Практическое занятие № 3. Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта.	4
Тема 1.2.7 Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строителей основных категорий.	Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании. Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов. Определение технико-экономических показателей ППР.	2
	Практическое занятие № 4. Составление календарного графика на общестроительные работы	6

<p>Тема 1.2.8 Составление графиков движения основных строительных машин и механизмов, транспортных средств.</p>	<p>Самостоятельная работа №10 Оптимизация календарных планов. Техничко-экономические показатели календарных планов. Сетевое планирование. Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе сетевых графиков. Типы сетевых графиков: «Вершины-события», «Вершины-работы». Основные элементы, правила и методика построения сетевых графиков. Параметры сетевого графика и их определение. 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>16</p>
<p>Тема 1.2.9 Строительный генеральный план (СГП)</p>	<p>Самостоятельная работа №11 Назначение, виды и состав СГП. Принципы проектирования СГП. Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования строительных генеральных планов. Опасные зоны на строительной площадке. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов. Размещение на СГП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений. Временные здания. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей. Проектирование временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки. Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов.</p> <p>Самостоятельная работа №12 Определение перечня и расчет площадей временного складирования материалов, изделий и конструкций</p> <p>Самостоятельная работа №13 Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников</p> <p>Самостоятельная работа №14 Проектирование временных дорог на СГП и размещение кранового оборудования, машин и механизмов</p> <p>Самостоятельная работа №15 Разработка мероприятий по технике – и противопожарной безопасности на СГП</p>	<p>24</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>4</p>
	<p>В том числе практической подготовки</p>	<p>16</p>
<p>Курсовой проект по МДК 01.02 Тематика курсовых проектов: Разработка элементов ППР на строительство объекта непроизводственного назначения. Разработка элементов ППР на строительство объекта производственного назначения.</p>		<p>12</p>
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка календарного плана (КП). 2. Условия строительства. 3. Определение объемов работ. 4. Определение трудоемкости работ и потребности в машинах. 		

<p>5. Определение потребности в материальных ресурсах.</p> <p>6. Выбор методов производства работ.</p> <p>7. Календарный план производства работ.</p> <p>8. Разработка календарного плана.</p> <p>9. 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).</p> <p>10. Расчет ТЭП.</p> <p>11. Разработка технологической карты (на заданный вид работ).</p> <p>12. Разработка строительного генерального плана объекта</p> <p>13. Безопасность труда при производстве работ на объекте.</p>		
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом:</p> <p>Планирование выполнения курсового проекта.</p> <p>Определение задач проекта.</p> <p>Изучение нормативно-технической документации в области разработки проекта производства работ.</p> <p>Выбор методов производства работ.</p> <p>Выбор средств малой механизации.</p> <p>Построение графика движения рабочих.</p> <p>Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов.</p> <p>Изучение типовых технологических карт на заданный вид работ. Разработка элементов технологической карты.</p> <p>Выполнение графической части проекта с использованием ИТ.</p> <p>Подготовка к защите проекта (составление заключений, доклада, подготовка к ответам на вопросы).</p>		
Форма промежуточной аттестации дифференцированный зачет		
Курсовой проект		
Домашняя контрольная работа		
МДК 01.03* Основы дизайна архитектурной среды		114
Тема 1.1 Дизайн как вид пространственного искусства	<p>Возникновение дизайна. Понятие дизайна. «Движение искусств и ремёсел». Главные положения теории и творческие принципы дизайна. История дизайна в стилях.</p> <p>Взаимосвязь индивидуальности человека и дизайна. Типы восприятия. Основные закономерности зрительного восприятия. Персональный дизайн.</p>	4
Тема 1.2 Основы композиции	<p>Виды композиции. Основа композиции и ее элементы. Статика и динамика в композиции. Влияние элементов композиции на ее восприятие.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа №1 Тематический конспект Виды композиции. Основа композиции, и ее элементы. Статика и динамика в композиции. Влияние элементов композиции на ее восприятие. Средства композиции. Симметрия и асимметрия. Правило золотого сечения. Ритм.</p>	4

	Практическое занятие № 1 Выполнение графической работы по открытой композиции в черно-белой графике.	4
	Практическое занятие № 2 Выполнение графической работы по замкнутой композиции в черно-белой графике.	4
Тема 1.3 Основы цветоведения	Самостоятельная работа №2 Тематический конспект Физическая основа цвета. Истинные цвета, воспринимаемые цвета, совокупность цветов. Методика исследований и принятые допущения. Гармоничные цветовые сочетания. Цветовой спектр. Цветовой круг.	4
	Самостоятельная работа №3 Тематический конспект Выполнение графической работы по теме Цветовой спектр. Цветовой круг.	6
	Практическое занятие № 3 Выполнение графической работы по теме Цветовая композиция.	4
Тема 1.4 Оформление фасадов зданий и сооружений	Цветовое решение фасадов. Цветовое восприятие в городской среде. Основы выполнения дизайн-проекта. Предпроектные работы над дизайн-проектом. Предпроектное предложение. Подготовительные работы над дизайн-проектом. Технологический этап	2
	Самостоятельная работа №4 Тематический конспект Архитектурные элементы зданий. Влияние архитектурного стиля на выбор декоративного элемента. Материалы для изготовления элементов фасадного декора. Особенности облицовки стен фасадов. Монтаж фасадного декора. Виды архитектурной композиции. Фронтальная, объёмная, глубинно-пространственная Цветовое решение фасадов. Цветовое восприятие в городской среде. Основы выполнения дизайн-проекта. Предпроектные работы над дизайн-проектом. Предпроектное предложение. Подготовительные работы над дизайн-проектом. Технологический этап. Влияние света и цвета на восприятие фасада. Как цветной фасад влияет на жилую застройку, её продажи и жителей. Интеллектуальное освещение. Внешнее световое оформление.	14
	Самостоятельная работа № 5 Тематический конспект Выполнение графической работы по теме Дизайн-проект фасада здания.	16
Тема 1.5 Структура города	Самостоятельная работа № 6 Тематический конспект Формирование пространства внутренней структуры. Древний город и особенности его проектирования Типы и элементы планировочной структуры города. Взаимодействие внутреннего пространства с внешним. Основы градостроительства. Планировочные схемы города. Планировка населенных мест. Основы районной планировки. Территориальное планирование (ТП) и его основные задачи. Градостроительная документация и этапы градостроительного проектирования.	6

Тема 1.6 Предметно-пространственная среда города	Самостоятельная работа № 7 Тематический конспект Метод сценарных карт в построении пространственной временной композиции городского ансамбля. Принцип эргоцентризма как основа нового подход к организации предметно-пространственной среды города (индуктивная градостроительная модель). Индуктивная и дедуктивная градостроительные модели как основа комплексной организации предметно-пространственной среды города.	8
	Самостоятельная работа № 8 Тематический конспект Выполнение графической работы по теме Градостроительные схемы. Пространства открытые и закрытые.	4
Тема 1.7 Архитектурная среда	Средовой подход в дизайне города. Расположение объекта Транспортная схема участка. Пешеходная схема. Формирование открытых и камерных пространств.	2
	Самостоятельная работа № 9 Тематический конспект Средовой подход в дизайне города. Расположение объекта. Транспортная схема участка. Пешеходная схема. Арт-объекты в дизайне города. Малые архитектурные формы. Формирование центров притяжения. Интерактивность в дизайне города. Взаимодействие интерактивных арт-практик с городской средой. Арт-объекты. Формирование открытых и камерных пространств. Ландшафтный дизайн. Ландшафтная архитектура. Существующий рельеф и степень его изменчивости. Компоненты ландшафтного дизайна.	9
	Самостоятельная работа №10 Тематический конспект Выполнение графической работы по теме Генеральный план.	8
	В том числе практической подготовки	12
Форма промежуточной аттестации экзамен		
Домашняя контрольная работа		
МДК 01.04* Строительное материаловедение.		156
Тема 1.1 Основные свойства строительных материалов	Классификация строительных материалов по происхождению, степени готовности, применению. Идентификация строительных материалов по классификации. Работа материала в сооружении. Зависимость свойств материала от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	6
Тема 1.2 Древесные материалы	Строение и свойства древесины. Пороки древесины. Сушка и хранение древесины. Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов; изделия, паркетные изделия. Комплексное использование древесины: клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, твердые и сверхтвердые древесно-волокнистые плиты (оргалит), МДФ (мелкомодифицированная ДВП), древесно-стружечные плиты, фибролит, арболит. Способы повышения долговечности древесины.	2
	Практическое занятие №1. Ознакомление со структурой и пороками древесины.	1
	Самостоятельная работа №1. Антипирены и антисептики для деревянных изделий.	6

Тема 1.3 Природные каменные материалы	Общие сведения. Способы добычи и обработки природных каменных материалов. Область применения горных пород. Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы повышения долговечности изделий.	1
	Самостоятельная работа №2. Древнейшие памятники архитектуры из природного камня	6
Тема 1.4 Керамические и стеклянные материалы	Классификация керамических материалов. Сырье для производства строительной керамики. Основы технологий производства строительной керамики. Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, свойства, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика (монокоттура): для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов. Облицовочная керамика (бикотурра): для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов. Специальная керамика. Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопорит. Номенклатура строительных стеклоизделий и рационал. области их применения. Основы технологий производства стекла.	2
Тема 1.5 Металлические материалы и изделия	Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Свойства металлов. Защита металлов от коррозии. Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали, их состав и свойства. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов. Химико-термическая обработка сталей (хромирование, борирование). Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Рациональные области применения этих металлов. Металлопластики. Металлокерамика. Их свойства и области применения.	1
Тема 1.6 Минеральные вяжущие вещества	Классификация вяжущих веществ. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, производство, схватывание и твердение гипса, технические требования. Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, механизм твердения, применение в строительстве. Магнезиальные, гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь. Портландцемент: сырье, производство, химический и минеральный состав клинкера. Технологическая схема производства портландцемента. Механизм твердения портландцемента. Свойства, марки портландцемента, сроки схватывания цементного теста. Специальные виды портландцемента. Расширяющиеся, напрягающие, безусадочные цементы, их свойства, область применения. Кислотоупорный цемент. Жидкое стекло. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих (асбестоцементные изделия). Силикатные и силикатобетонные материалы и изделия.	2
	Лабораторная работа №1. Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста.	2
Тема 1.7 Органические вяжущие вещества	Свойства. Старение органических вяжущих веществ. Полимеры: свойства, области применения. Черные вяжущие вещества: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим веществам (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы).	2

Тема 1.8 Бетоны. Железобетон.	Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Свойства бетонной смеси, бетона. Предел прочности бетона. Легкие бетоны. Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве железобетона. Арматура для изготовления железобетонных конструкций. Железобетон монолитный и сборный. Изготовление железобетонных изделий. Номенклатура железобетонных изделий. Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций. Напряженно-армированный бетон. Проектирование состава бетона.	2
	Лабораторная работа №2. Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси.	2
	Лабораторная работа №3. Определение предела прочности бетона на сжатие.	2
	Самостоятельная работа №3. Специальные виды тяжелого бетона.	10
Тема 1.9 Строительные растворы	Самостоятельная работа №4. Классификация. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Заполнители, наполнители. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки. Свойства растворной смеси. Влияние гранулометрического состава песка на свойства растворов. Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Сухие растворные смеси КНАУФ.	12
	Самостоятельная работа №5. Листовые материалы на основе гипсовых вяжущих	10
Тема 1.10 Строительные пластмассы	Самостоятельная работа №6. Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов. Материалы для полов: линолеум, монолитные (наливные) покрытия пола. Изделия на основе термопластичных и термореактивных полимеров: пенополиуретан, пенополистирол, полипропилен. Светопрозрачные изделия из пластмасс. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы.	12
	Самостоятельная работа №7. Сайдинг.	10
Тема 1.11 Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы	Самостоятельная работа №8. Битумные кровельные материалы: рубероид, пергамин, фольгоизол, наплавляемые (бикрост, техноэласт, рубитекс). Мембранные покрытия. Кровельные листовые и штучные материалы. Гидроизоляционные битумные материалы: гидроизол, фольгоизол. Битумные и битумно-полимерные мастики кровельные, битумные эмульсии. Герметизирующие материалы: мастики, ленты, упругоэластичные прокладки.	12
	Практическое занятие №2. Ознакомление с эксплуатационно – техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов.	1
Тема 1.12 Теплоизоляционные и акустические материалы	Самостоятельная работа №9. Понятие о теплопередаче и термическом сопротивлении строительных конструкций. Классификация, свойства, номенклатура изделий. Рациональная область применения. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов. Виды теплоизоляционных материалов. Критерии подбора теплоизоляционных материалов. Выбор оптимального теплоизоляционного материала. Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении. Звукоизолирующие, звукопоглощающие материалы.	14

Тема 1.13 Лакокрасочные материалы	Самостоятельная работа №10. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.	12
Тема 1.14 Строительные материалы для антивандальной защиты	Самостоятельная работа №11. Классификация материалов. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	12
Тема 1.15 Материалы для отделочных работ	Самостоятельная работа №12. Общие сведения об обоях и их классификация. Общие сведения о декоративных штукатурках.	12
	Самостоятельная работа №13. Строительные клеи.	4
Тема 1.16 Современные строительные материалы	Самостоятельная работа №14. Анализ рынка строительных материалов. Перспективы развития производства строительных материалов и изделий в Тюменской области.	12
	В том числе практической подготовки	10
Форма промежуточной аттестации экзамен		
Домашняя контрольная работа		
УП 01.01. Учебная практика		144
1.		72
Подбор строительных конструкций и материалов с использованием средств автоматизированного проектирования	Тема 1. Подбор конструкции и материала стены, чердачного перекрытия (покрытия), их теплотехнический расчет с использованием информационных программ.	6
	Тема 2. Подбор элементов наслонных стропил, вычерчивание стропильной системы;	6
	Тема 3. Подбор ленточных сборных фундаментов, вычерчивание в AutoCAD;	6
	Тема 4. Подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в AutoCAD.	6
Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием средств автоматизированно	Тема 5. Разработка узлов цоколя зданий;	6
	Тема 6. Разработка карнизных узлов зданий;	6
	Тема 7. Разработка стыков и сопряжений конструктивных элементов бескаркасных панельных зданий.	6

го проектирования.		
Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования.	Тема 8. Разработка чертежа плана здания в AutoCAD;	6
	Тема 9. Разработка чертежа разреза здания в AutoCAD;	6
	Тема 10. Разработка фасада здания, узлов в AutoCAD.	6
Выполнение расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований с использованием ИП	Тема 11. Выполнение расчетов по сбору нагрузок;	6
	Тема 12. Определение размеров подошвы ленточного фундамента.	6
2.		72
Составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ.	Тема 1. Подсчет объемов общестроительных работ.	6
	Тема 2. Расчет трудозатрат на выполнение общестроительных работ.	6
	Тема 3. Выполнение календарного плана производства работ.	6
	Тема 4. Расчет и проектирование складского хозяйства на строительном генеральном плане.	6
	Тема 5. Расчет и проектирование бытовых помещений на строительном генеральном плане.	6
	Тема 6. Размещение на строительном генеральном плане временных дорог.	6
	Тема 7. Размещение на строительном генеральном плане временных инженерных коммуникаций.	6
	Тема 8. Размещение на строительном генеральном плане монтажного крана, вспомогательных машин и механизмов.	6
	Тема 9. Разработка на строительной площадке мероприятий по технике безопасности.	6
	Тема 10. Разработка на строительном генеральном плане мероприятий пожарной безопасности.	6
	Тема 11. Выполнение графической части строительного генерального плана.	6
	Тема 12. Выполнение графической части строительного генерального плана.	6
ПП 01.01. Производственная практика		108
Виды работ Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства. Разработка карт технологических и трудовых процессов.		

Промежуточная аттестация по МДК 01.01, МДК 01.03, МДК 01.04	33
Комплексный экзамен по модулю	12
Всего	1054

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля обеспечена учебными кабинетами и лабораторией, оснащенными следующим оборудованием

1. Кабинет Проектирования зданий и сооружений для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, курсового проектирования, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Элементы кладки», «Конструкция облегченных кирпичных стен», «Столбчатые фундаменты», «Конструктивные схемы многоэтажных зданий», «Нагрузки на здание».

Раздаточный материал по темам: «Грунты», «Полы», «Элементы скатных крыш», «Архитектурно-конструктивные элементы», «Элементы наклонных строений», Мультимедийные материалы по темам: «Фундаменты», «Перекрытия и полы», «Перегородки», «Крыши», «Лестницы».

Оснащенность оборудованием:

Компьютер в комплекте, мультимедиа проектор, экран проекционный, макеты зданий и сооружений, конструкций и конструктивных узлов.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021); Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое ПО.

2. Кабинет Проектирования производства работ для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, курсового проектирования, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Календарный план», «Строительный генеральный план», «Технологическая карта на общестроительные работы»

Раздаточный материал по темам: «Бетонные работы», «Монтажные работы», «Исполнительная документация в строительстве»

Мультимедийные материалы по темам: «Технология производства работ по кирпичной кладке», «Технология бетонных (монолитных работ)», «Монтажные краны», «Технология производства земляных работ», «Подготовительные работы в строительстве»

Оснащенность оборудованием:

Компьютер в комплекте, мультимедиа проектор (переносной), экран проекционный (переносной), комплект демонстрационных материалов (минералы, горные породы), макеты производства работ на стройплощадке

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия)-свободно распространяемое ПО

3. Лаборатория Информационных технологий в профессиональной деятельности для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Цветовой круг», «Оформление фасада здания»

Раздаточный материал по темам: «Оформление паспорта фасада здания», «Закрытая композиция в черно-белой графике», «Открытая композиция в черно-белой графике»

Мультимедийные материалы по темам: «Основы композиции», «Основы колористики», «Оформление фасада», «Цветовые гаммы и отделочные материалы»

Оснащенность оборудованием:

Компьютер в комплекте, сеть Интернет, мультимедиа проектор (переносной); экран проекционный (переносной).

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714 от 31.08.2020 до 31.08.2020), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020), Autocad 2014 (Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N560-34823310/001F1 до 07.12.2021), Autocad 2019 (бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N565-23003821 до 18.02.2022), 3ds Max 2018 (бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N563-20768224 до 23.04.2021), Компас-3D V18 (Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями) (Лицензионное соглашение № КАД-20-0080 от 29.01.2020 бессрочно), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

4. Кабинет Строительных материалов и изделий для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Технология производства портландцемента», «Классификация строительных материалов», «Технология производства керамической плитки».

Раздаточный материал по темам: рабочая тетрадь «Оптимальные решения подбора кровельных материалов», каталог «Кнауф», каталог «Поревит».

Мультимедийные материалы по темам: «Портландцемент», «Основы строительного материаловедения», «Каменные материалы», «Бетон», «Железобетон».

Оснащенность оборудованием:

Компьютер в комплекте, мультимедиа проектор, экран проекционный, комплект демонстрационных строительных материалов.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия)-свободно распространяемое ПО.

5. Лаборатория Испытания строительных материалов и конструкций для практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля.

Оснащенность оборудованием:

Стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси, пресс гидравлический 10-тонный, виброплощадка лабораторная, весы механические торговые с разновесами, весы

электронные торговые, весы электронные лабораторные, форма металлическая трехгнездная для определения марки вяжущих, прибор Вика, чаша круглодонная для замешивания цементного теста, лопатки для замешивания цементного теста, шкаф сушильный (термостат), подносы алюминиевые, цилиндр со съемным дном и плунжером диаметр 7,5см., цилиндр со съемным дном и плунжером диаметр 15 см., коллекция горных пород, ванна с гидрозатвором для насыщения образцов водой, эксикатор, столик встряхивающий, штангенциркуль, вискозиметр Сутгарда, лабораторная стеклянная посуда, термометр (200 С), воронка для определения насыпной плотности, набор стандартных сит (0,16 – 5мм) для определения зернового состава песка.

Компьютер в комплекте, мультимедиа проектор, экран проекционный.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия)-свободно распространяемое ПО

6. Кабинет Инженерных сетей и оборудования территорий и зданий для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Схемы электроснабжения здания», «Схемы отопления здания», «Схемы газоснабжения здания».

Мультимедийные материалы по темам: «Инженерная подготовка территорий», «Условные обозначения инженерных сетей на планах», «Инженерные сети территорий и поселений».

Оснащенность оборудованием:

Компьютер в комплекте, мультимедиа проектор (переносной), экран проекционный (переносной).

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия)-свободно распространяемое ПО.

7. Кабинет Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект демонстрационных материалов (минералы, горные породы).

Оснащенность оборудованием:

Компьютер в комплекте, мультимедиа проектор (переносной), экран проекционный (переносной), комплект демонстрационных материалов (минералы, горные породы), макеты производства работ на стройплощадке

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия)-свободно распространяемое ПО

8. Кабинет Курсового проектирования для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет, электронно-библиотечную систему

Оснащенность оборудованием:

Компьютер в комплекте с выходом в Интернет

Учебная мебель: столы, стулья

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия)-свободно распространяемое ПО.

9. Лаборатория Информационных технологий в профессиональной деятельности для проведения учебной практики

Оснащенность оборудованием:

Компьютер в комплекте, мультимедиа проектор (переносной), экран проекционный (переносной), сеть Интернет.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Autocad 2014 (Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N560-34823310/001F1 до 07.12.2021), Autocad 2019 (бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N565-23003821 до 18.02.2022), 3ds Max 2018 (бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N563-20768224 до 23.04.2021), Компас-3D V18 (Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями) (Лицензионное соглашение № КАД-20-0080 от 29.01.2020 бессрочно), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

10. Производственная практика

Долгосрочные договоры о проведении практики:

ОАО «Тюменская домостроительная компания» договор о сотрудничестве №180 от 25.11.2014 г., срок действия 25.11.2024.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1 Основные источники:

1. Барабанщиков, Ю. Г. Строительные материалы и изделия: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы СПО / Ю. Г. Барабанщиков. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 414 с.: ил.; 22 см. - (Среднее профессиональное образование. Строительство и архитектура). - Библиогр.: с. 409. - ISBN 978-5-7695-9859-3 - Текст : непосредственный.

2. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий: учебник для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальности 08.02.01 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / Н. П. Вильчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Инфра-М, 2019. - 319 с.: 22 см. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 314. - ISBN 978-5-16-004279-4 (print) (в пер.). - ISBN 978-5-16-100455-5 (online) - Текст : непосредственный.

3. Георгиевский, О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей / О. В. Георгиевский. - Москва : Архитектура-С, 2007. - 143 с. ISBN 978-5-9647-0019-7 Текст : непосредственный.

4. Геращенко, В.Н. Строительные машины и оборудование : лабораторный практикум/ Геращенко В.Н., Щиенко А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 с.— Текст : электронный. - ЭБС "IPR BOOKS". - ISBN 978-5-89040-563-0 (дата обращения: 01.06.2021).

5. Елизарова, В.А. Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций. Практикум. Учебное пособие/ В.А. Елизарова. - Москва.: Издательский центр «Академия», 2012. - 190 с. : ил. - (Начальное профессиональное образование. Строительство). - ISBN 978-5-7695-7424-5 Текст : непосредственный.

6. Николаевская, И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок : учебник для студентов сред. проф. образования / И.А.Николаевская. Л.А.Горлопанова, Н.Ю. Морозова; под ред. И.А.Николаевской - 7-е изд. перераб. - Москва :

Издательский центр "Академия", 2012. - 256 с. ISBN 978-5-7695-9385-7 Текст : непосредственный.

7. Маилян, Л.Р. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики : учебник / Маилян Л.Р., Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., под ред. Л.Р. Маиляна. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 687 с. — Текст : непосредственный.

8. Долгих, А.И. Кровельные работы : учебное пособие / С.Л. Долгих.- Москва : Альфа-М :ИНФРА-М, 2016.- 304с.: – Текст : непосредственный.

9. Доркин, В.В. Металлические конструкции : учебник для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальности 08.02.01 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – Москва: ИНФРА-М, 2016. — 455 с. ISBN 978-5-16-003631-1 - Текст : непосредственный.

10. Михайлов, А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум./ Михайлов А.Ю. – Москва : Инфра – Инженерия, 2017. – 196с. - Текст : электронный. ISBN 978-5-9729-0140-1. (дата обращения: 01.06.2021).

11. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы СПО / Г.В. Прохорский. –2-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КноРус, 2012. - 261 с. - (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. ISBN 978-5-406-01828-6 (дата обращения: 01.06.2021).

12. Сетков, В.И., Строительные конструкции: расчёт и проектирование : учебник для студентов средних специальных заведений, обучающихся по специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / В. И. Сетков, Е. П. Сербин. - 2-е изд. - Москва : Инфра-М, 2009. - 446 с. : ил ; 22. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-002406-6 Текст : непосредственный.

13. Сетков, В.И. Строительные конструкции: расчет и проектирование: учебник для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / В. И. Сетков, Е. П. Сербин. - 3-е изд., доп. и испр. - Москва : Инфра-М, 2011. - 444 с. : - ISBN 978-5-16-003989-3 Текст : непосредственный.

14. Сысоева, Е.В. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания: учеб. пособие / Е.В. Сысоева, С.И. Трушин, В.П. Коновалов, Е.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Текст : электронный. - www.dx.doi.org/10.12737/16353. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/937413> ISBN 978-5-16-011400-2 (дата обращения: 01.06.2021).

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Нестле, Х. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. / под редакцией Х.Нестле; перевод А. К. Соловьева. Издание 2-е, исправленное. Москва: Техносфера, 2008.- 850с. - ISBN 3-8085-4029-X. Текст : непосредственный.

2. Романенкова, Е.Н. Справочник по строительству: нормативы, правила, документы/ 2-е изд. перераб. и доп./сост. Е.Н. Романенкова. - Москва.: Проспект, 2008.-1224с. -ISBN 978-5-392-00124-8 Текст : непосредственный.

3. Хамзин, С.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие для студентов строительных вузов / С. К. Хамзин, А. К. Карасев. - 2-е изд., репринт. - Москва : БАСТЕТ, 2006. - 216 с. : ил. - Библиогр.: с. 215. - ISBN 5-903178-03-0 Текст : непосредственный.

4. Юдина, А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ) : учебное пособие/ Юдина А.Ф., Котрин А.Ф., Лихачев В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Санкт Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 90 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/26880.html>.— ЭБС «IPRbooks» - ISBN 978-5-9227-0458-8 (дата обращения: 01.06.2021).

5. Проект производства работ : методические указания для практических занятий по МДК 01.02 для обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений очной и заочной формы обучения ; сост. : М.Т.Скоробогатова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 25 с. – Текст : непосредственный.

6. Проект производства работ : методические указания по выполнению курсовой работы по МДК 01.02 для обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений очной и заочной форм обучения/ ТИУ ; сост. : М.Т.Скоробогатова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 25 с. – Текст : непосредственный.

7. Проектирование зданий и сооружений : методические указания по организации самостоятельной работы и выполнению контрольной работы по МДК 01.01 для обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений очной и заочной форм обучения/ ТИУ ; сост. : С.Н. Шорохова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 25 с. – Текст : непосредственный.

8. Проектирование зданий и сооружений : методические указания для практических занятий по МДК 01.01 для обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений очной формы обучения Часть 1/ ТИУ ; сост. : С.Н. Шорохова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 36 с. – Текст : непосредственный.

9. Проектирование зданий и сооружений : методические указания для практических занятий по МДК 01.01 для обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений очной формы обучения Часть 2/ ТИУ ; сост.: С.Н. Шорохова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 34 с. – Текст : непосредственный.

10. Проектирование зданий и сооружений : методические указания по выполнению курсовой работы МДК 01.01 для обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений очной и заочной форм обучения/ ТИУ ; сост.: С.Н. Шорохова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 28 с. – Текст : непосредственный.

11. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений очной и заочной форм обучения/ ТИУ ; сост. С.Н. Шорохова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 26 с. – Текст : непосредственный.

12. Журнал: Жилищное строительство: ежемесячный научно-технический и производственный журнал. - Москва : "Ладья", 1976 . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0044-4472. - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 01.06.2020).— Текст: электронный.

13. Журнал: Кровельные и изоляционные материалы: информационный научно-технический журнал. - Москва: ООО ЦНТИ "Композит", 2005 - . - Приложение к журналу "Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века". - Выходит раз в два месяца. - ISSN 1813-789X. - Текст : электронный.

14. Журнал: Монтажные и специальные работы в строительстве: ежемесячный научно-технический и производственный журнал. - Москва : Монтажспецстрой, 2009. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0027-0040. - URL: <http://montazhnie.ru> (дата обращения: 01.06.2020). — Текст: электронный.

3.2.3 Электронные ресурсы:

1. Архитектурные конструкции : [сайт]. - Текст : электронный. – URL:<http://archkonstrukt.narod.ru/Index.html> (дата обращения: 01.06.2021).

2. Всё о строительных материалах: [сайт]. – URL : <http://www.stroykat.com/stroitelnye-materialy/> (дата обращения: 01.06.2021).

3. Дьячкова О.Н. Технология строительного производства : учебное пособие/ Дьячкова О.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт Петербург.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 117 с.— URL Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30015.html>.— ЭБС «IPRbooks (дата обращения: 01.06.2021).

4. Журавская, Т.А. Железобетонные конструкции: учеб. пособие / Т.А. Журавская. — Москва. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 152 с. + Доп. материалы URL: <http://www.znaniium.com>] (дата обращения: 01.06.2021). — Текст : электронный.
5. Материалы для проектировщиков : [сайт]. — URL: www.dwg.ru (дата обращения: 01.06.2021). — Текст : электронный.
6. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учебное пособие / Прохорский Г.В. — Москва : КноРус, 2020. — 247 с. — Текст : электронный. — ISBN 978-5-406-07613-2. — URL: <https://book.ru/book/934329> (дата обращения: 01.06.2021).
7. ЦНИИСК им. Кучеренко : [сайт]. — URL: <http://www.cniisk.ru> (дата обращения: 01.06.2021). — Текст : электронный.
8. БЕСТ-СТРОЙ : строительный портал [сайт]. — URL: <http://www.best-stroy.ru/gost> (дата обращения: 01.06.2021). — Текст : электронный.
9. Расчет строительных конструкций [сайт]. — URL: <http://saitinpro.ru/glavnaya/raschety/> (дата обращения: 01.06.2021). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Показатели оценки	Методы оценки
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.	<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. 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 1 - № 14. МДК 01.04 №1-№4</p> <p>Выполнение лабораторных работ по МДК.01.04 № 1 - № 6. Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 1 - № 8. МДК 01.04 № 9-10.</p>
ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.	<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. 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 10 - № 19. Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 9 - № 8.</p>
ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.	<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. 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 1 - № 14; МДК 01.03 № 1 - №7. Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 1 - № 8; МДК 01.03 № 1- № 4.</p>
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	<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 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.02 № 1 - № 8; МДК 01.03 № 1 - №7. Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.02 № 1 - № 4; МДК 01.03 № 1- № 4.</p>

	<p>производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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. 	
<p><i>ДК1. Принимать участие архитектурно-дизайнерском проектировании предметно-пространственных комплексов.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение поисковых эскизов; - создание композиционных дизайн-объектов; - применение различных видов изобразительного искусства и способов проектной графики; - разработка архитектурных деталей, 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 1 - № 14; МДК 01.03 № 1 - №7. Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 1 - № 8;</p>

	разрезов.	МДК 01.03 № 1- № 4.
<i>ДК2. Осуществлять подбор строительных материалов, изделий и конструкций с учетом их качества, и специфики района строительства.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - определение вида и качества строительных материалов и изделий; - установление требований к строительным материалам и изделиям по составу, свойствам, назначению, конкурентоспособности и другим характеристикам в соответствии с условиями эксплуатации; - производство испытаний строительных материалов и изделий по стандартным методикам; - выполнение сравнительного анализа рынка новых строительных материалов и изделий в Тюменском регионе. 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 1 - № 14; МДК 01.04 №1- №4.</p> <p>Выполнение лабораторных работ по МДК.01.04 № 1 - № 6.</p> <p>Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 1 - № 8; МДК 01.04 № 9-10.</p>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества. 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 1 - № 14; МДК 01.04 №1- №4.</p> <p>Выполнение лабораторных работ по МДК.01.04 № 1 - № 6.</p> <p>Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 1 - № 8; МДК 01.04 № 9-10.</p> <p>Выполнение практических заданий по УП 01.01, ПП 01.01.</p>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач; - широта использования различных источников информации, включая электронные. 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 1 - № 14; МДК 01.04 №1 - №4.</p> <p>Выполнение лабораторных работ по МДК.01.04 № 1 - № 6.</p> <p>Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 1 - № 8; МДК 01.04 № 9-10.</p> <p>Выполнение практических заданий по УП 01.01, ПП 01.01.</p>
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы. 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 1 - № 14; МДК 01.03 № 1 - №7.</p> <p>Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 1 - № 8;</p>

		МДК 01.03 № 1- № 4.Выполнение практических заданий по УП 01.01, ПП 01.01.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Выполнение практических заданий по УП 01.01, ПП 01.01.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей. 	Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 1 - № 14; МДК 01.03 № 1 - №7. МДК 01.04 №1 - №4. МДК.01.02 № 1 - № 8. Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 1 - № 8; МДК 01.03 № 1- № 4; МДК 01.04 № 9-10. МДК.01.02 № 1 - № 4. Выполнение практических заданий по УП 01.01, ПП 01.01.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> - описание значимости своей профессии (специальности). 	Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.02 № 1 МДК 01.03 № 1 - №7. Выполнение практических заданий по УП 01.01, ПП 01.01.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение нормы экологической безопасности; - применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. 	Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 1 - № 14; МДК.01.02 № 1 - № 8; Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 1 - № 8; МДК.01.02 № 1 - № 4. Выполнение

		практических заданий по УП 01.01, ПП 01.01.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> - использование физкультурно - оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользование средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. 	Выполнение практических заданий по УП 01.01, ПП 01.01.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач. 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.02 № 1 - № 8; МДК 01.03 № 1 - №7.</p> <p>Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.02 № 1 - № 4; МДК 01.03 № 1- № 4.</p> <p>Выполнение практических заданий по УП 01.01, ПП 01.01.</p>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текстов на базовые профессиональные темы; - участие 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. 	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.01.01 № 1 - № 14; МДК 01.03 № 1 - №7. МДК 01.04 №1 - №4. МДК.01.02 № 1 - № 8.</p> <p>Выполнение самостоятельных работ по МДК.01.01 № 1 - № 8; МДК 01.03 № 1- № 4; МДК 01.04 № 9-10. МДК.01.02 № 1 - № 4.</p> <p>Выполнение практических заданий по УП 01.01, ПП 01.01.</p>
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> - использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли; - планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере. 	

