Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Н.В. Лобов
«28» ____02____ 2022 г.

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

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость:818 часов

Специальность: *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

Лысьва, 2022

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «10» января 2018 г. № 2 по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;*

– Учебного плана очной формы обучения по специальности*08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденного «28» 02 2022 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденной «28» 02 2022 г.

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений* (регистрационный номер 08.02.01-181228, реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр - Протокол № 9 от 27.12.2018 г., дата включения ПООП в реестр 28.12.2018).

Разработчик:
преподаватель О.Н. Карсакова

Рецензент:
канд.тех.наук Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии ***Технических дисциплин*** **(ПЦК ТД)** «15» 02 2022 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ТД О.Н. Карсакова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УМУ ПНИПУ В.А. Голосов

Начальник проектного отдела
Главный инженер ООО «ТОР»» Н.В. Бушкова

Менеджер группы капитального ремонта
И энергетики ООО «ММК-ЛМЗ» А. В. Соломин

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

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*.

Квалификация выпускника – техник.

1.2Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Перечень общих компетенций[1] элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	*Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии* для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*
ОК 04	*Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде*
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке *Российской Федерации* с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, *в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,* применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,* эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	*Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках*

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

[1]Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

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

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 16	способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР 17	способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий
ЛР 18	содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 19	способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства
ЛР 20	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
ЛР 24	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
ЛР 25	активно применяющий полученные знания на практике
ЛР 26	способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР 27	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ЛР 30	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт в:	– подбора строительных конструкций и материалов; – разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий; – разработки архитектурно-строительных чертежей; – выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований; – составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; – разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;

	– разработки карт технологических и трудовых процессов
уметь:	– читать проектно-технологическую документацию; – пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; – 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; – разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; – определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; – заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; – определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями
знать:	– 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; – принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; – международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); – способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ); – виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники; – требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;

	– в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; – графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям; – особенности выполнения строительных чертежей; – графические обозначения материалов и элементов конструкций; – требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; – требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **818** часов

Из них на освоение МДК.01.01 – **328** часов;

МДК.01.02 – 1**84** часа;

на практики, в том числе учебную**144**часа

и производственную**144** часа.

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

2.1 Структура профессионального модуля ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Коды профессиональных и общих компетенций[2], личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК							Консультации		
			Всего	В том числе								
				Лекции	практических занятий	Лабораторных занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная практика	Производственная практика (по профилю специальности)			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
ПК 1.1 – ПК 1.3 *ОК 01 – ОК 09* *ЛР 16 - ЛР 20,* *ЛР 24 - ЛР 27* *ЛР 30*	**МДК 01.01** **Проектирование зданий и сооружений**	**328**	**278**	128	78	22	50	-	-	**4**	**40**	**6**
ПК 1.4 *ОК 01 – ОК 09* *ЛР 16 - ЛР 20,* *ЛР 24 - ЛР 27* *ЛР 30*	**МДК 01.02** **Проект производства работ**	**184**	**148**	50	48	-	50	-	-	**8**	**22**	**6**
ПК 1.1 – ПК 1.4 *ОК 01 – ОК 09* *ЛР 16 - ЛР 20,* *ЛР 24 - ЛР 27*	**УП 01.01** **Учебная практика**	**144**	**144**	-	-		-	144	-	-	-	-

[2]Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

ЛР 30												
ПК 1.4 ***ОК 01 – ОК 09*** ***ЛР 16 - ЛР 20,*** ***ЛР 24 - ЛР 27*** ***ЛР 30***	**ПП 01.01** **Производственная практика (по профилю специальности)**	**144**	**144**		**-**		**-**	**-**	144	**-**	**-**	**-**
ПК 1.1 – ПК 1.4 ***ОК 01 – ОК 09*** ***ЛР 16 - ЛР 20,*** ***ЛР 24 - ЛР 27*** ***ЛР 30***	**ПМ 01 ЭК** **Экзамен по модулю**	**18**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**18**
	ВСЕГО	**818**	**714**	**178**	**126**	**22**	**100**	**144**	**144**	**12**	**62**	**30**

Рабочие программы Учебной практики и Производственной практики (по профилю специальности) входят в комплект профессионального модуля на правах отдельного документа

2.2 Объём междисциплинарного курса МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений

Вид учебной работы	Объём в часах		
	4 сем.	**5 сем.**	**Всего**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**150**	**132**	**282**
Самостоятельная работа	***16***	***24***	***40***
Объём образовательной программы	**166**	**162**	**328**
В том числе в форме практической подготовки:	***22***	***80***	***102***
В том числе:			
теоретическое обучение (*лекции, уроки*)	**80**	**48**	**128**
лабораторные работы	**22**	**-**	**22**
практические занятия	**48**	**30**	**78**
курсовой проект (работа)	**-**	**50**	**50**
контрольная работа	**-**	**-**	**-**
Консультации	**-**	**4**	**4**
Промежуточная аттестация проводится в форме *дифференцированного зачета в4 семестре, экзамена в 5 семестре*	**-**	**6**	**6**

Объём междисциплинарного курса МДК 01.02 Проект производства работ

Вид учебной работы	Объём в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**156**
Самостоятельная работа	***22***
Объём образовательной программы	**184**
В том числе в форме практической подготовки:	***98***
В том числе:	
теоретическое обучение (*лекции, уроки*)	**50**
лабораторные работы	**-**
практические занятия	**48**
курсовой проект (работа)	**50**
контрольная работа	**-**
Консультации	**8**
Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамена в 6 семестре*	**6**

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций[3] и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений				
4 семестр				
Раздел 1Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий			**166**	
Тема 1.1 Инженерно-геологические исследования для строителей	**Содержание учебного материала:**		**34**	*ОК 01-ОК 09* *ПК 1.1, ПК 1.3* *ЛР 16 – ЛР 20* *ЛР 24 – ЛР 27* *ЛР 30*
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***18***	
	Геологическое строение и возраст горных пород. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород	2	2	
	Понятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах		2	
	Минералы горных пород. Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки		2	
	Горные породы и процессы в них. Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства		2	
	Грунтоведение. Строительная классификация грунтов. Физико–механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения		2	
	Геоморфология. Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа		2	
	Гидрогеология. Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Химический состав		2	

[3]Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

	подземных вод и его влияние на сооружения. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам			
	Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно–геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства		2	
	Методы, состав и объем инженерно-геологических работ		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***12***	
	Практическое занятие №1 «Определение диагностических признаков минералов. Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам»	3	2 2	
	Практическое занятие №2 «Построение геоморфологического и геологического разрезов»		2 2	
	Практическое занятие №3 «Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки»		2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентаций по теме «Горные породы и процессы в них»	3	***4***	
Тема 1.2 **Строительные материалы и изделия**	**Содержание учебного материала:**		**132**	*ОК 01-ОК 09* *ПК 1.1, ПК 1.3* *ЛР 16 – ЛР 20* *ЛР 24 – ЛР 27* *ЛР 30*
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***62***	
	Основные свойства строительных материалов. Работа материала в сооружении**.** Зависимость свойств материала от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры.	2	2	
	Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала		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.		2	
	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	
	Природные каменные материалы. Способы добычи и обработки природных каменных материалов. Область применения горных пород.		2	
	Номенклатура изделий для подземной и наземной частей зданий. Способы		2	

	повышения долговечности изделий			
	Керамические и стеклянные материалы. Классификация керамических материалов и строительного стекла. Основы технологий производства строительной керамики и стекла. Стеновые керамические материалы	2	2	
	Кирпич керамический обыкновенный, свойства, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика: для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов		2	
	Специальная керамика. Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопорит. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения		2	
	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)		2	
	Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Рациональные области применения этих металлов. Металлопластики. Металлокерамика. Их свойства и области применения		2	
	Минеральные вяжущие. Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, производство, схватывание и твердение гипса, технические требования	2	2	
	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. Механизм твердения портландцемента. Свойства, марки портландцемента, сроки схватывания цементного теста. Специальные виды портландцемента. Расширяющиеся, напрягающие, безусадочные цементы, их свойства, область применения. Кислотоупорный цемент		2	
	Жидкое стекло. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих		2	
	Органические вяжущие вещества. Свойства. Старение органических		2	

	вяжущих. Полимеры: свойства, области применения			
	Черные вяжущие: битумы, дегти; их получение, состав, свойства, области применения. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители, ускорители отверждения, стабилизаторы)		2	
	Бетоны. Железобетон. Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси, бетона. Специальные виды тяжелого бетона. Легкие бетоны. Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Асфальтовые бетоны	2	2	
	Железобетон монолитный и сборный. Арматура для изготовления железобетонных конструкций. Предел прочности бетона. Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций. Напряженно-армированный бетон. Изготовление железобетонных изделий. Материалы, используемые для электрозащиты: асбестоцемент.		2	
	Строительные растворы. Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Влияние гранулометрического состава песка на свойства растворов		2	
	Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.		2	
	Строительные пластмассы. Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов. Материалы для полов: линолеум, монолитные (наливные) покрытия пола		2	
	Изделия на основе термопластичных и термореактивных полимеров: пенополиуретан, пенополистирол, полипропилен. Светопрозрачные изделия из пластмасс. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы		2	
	Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы. Битумные кровельные материалы: рубероид, пергамин, фольгоизол, наплавляемые (бикрост, техноэласт, рубитекс)		2	
	Гидроизоляционные битумные материалы: гидроизол, фольгоизол. Битумные и битумно-полимерные мастики кровельные, битумные эмульсии. Мембранные покрытия		2	
	Герметизирующие материалы: мастики, ленты, упругоэластичные		2	

	прокладки			
	Теплоизоляционные и акустические материалы. Понятие о теплопередачеи термическом сопротивлении строительных конструкций. Классификация, свойства, номенклатура изделий. Рациональная область применения. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов	2	2	
	Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении. Звукоизолирующие, звукопоглощающие материалы		2	
	Лакокрасочные материалы. Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы		2	
	Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль		2	
	Строительные материалы для антивандальной защиты. Классификация материалов. Свойства по отношению к механическим, химическим воздействиям	3	2	
	Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***58***	
	Лабораторные занятия:		**22**	
	Лабораторное занятие №1 «Определение гранулометрического состава песка»	3	2 2	
	Лабораторное занятие №2 «Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста»		2 2	
	Лабораторное занятие№ 3 «Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси»		2 2	
	Лабораторное занятие№ 4 «Испытания арматуры для железобетонных конструкций»	2	2	
	Лабораторное занятие№ 5 «Определение предела прочности бетона на сжатие»	3	2 2	
	Лабораторное занятие №6 «Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом»		2 2	
	Практические занятия:		**36**	
	Практическое занятие №1 «Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов»	3	2 2 2	

			2	
			2	
	Практическое занятие №2 «Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками теплоизоляционных материалов»	3	2	
			2	
			2	
			2	
			2	
	Практическое занятие №3 «Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих»	3	2	
			2	
			2	
			2	
	Практическое занятие №4 «Ознакомление со структурой и пороками древесины»	3	2	
			2	
			2	
			2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов Подготовка сообщений Подготовка презентаций Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Подготовка отчетов по лабораторным, практическим занятиям Изучение конспектов занятий Работа с нормативной и справочной литературой	3	***12***	
		Всего за 4 семестр	**166**	
МДК01.01 Проектирование зданий и сооружений				
5 семестр				
Раздел 1Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий			**94**	
Тема 1.3 **Архитектура зданий**	**Содержание учебного материала:**		**44**	*ОК 01-ОК 09* *ПК 1.1, ПК 1.3* *ЛР 16 – ЛР 20* *ЛР 24 – ЛР 27* *ЛР 30*
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***24***	
	Общие сведения о зданиях. Классификация, требования к зданиям. Нагрузки и воздействия. Основы строительной физики. Единая модульная система (ЕМС). Размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям Типизация и	2	2	

	стандартизация в строительстве. Нормативно – техническая документация на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений			
	Понятие о проектировании гражданских зданий. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки	2	2	
	Конструкции гражданских зданий. Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий **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. Подвалы и технические подполья. Защита подземной части зданий от грунтовой сырости и грунтовых вод	2	2	
	Стены и отдельные опоры. Требования, предъявляемые к ним. Сплошные кирпичные стены. Облечённые кирпичные стены. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Отдельные опоры. Фасадные системы: вентилируемый фасад, «мокрый» фасад **Перекрытия и полы.** Классификация перекрытий**.** Требования, предъявляемые к ним. Конструктивные решения сборных перекрытий из железобетонных плит; монолитных перекрытий; надподвальных, чердачных перекрытий, перекрытий в санузлах. Классификацияполов. Требования, предъявляемые к ним Конструктивные решения деревянных полов, из плитных и плиточных материалов, полов из рулонных материалов, сплошных полов **Перегородки.** Классификация и требования предъявляемые к ним. Конструктивные решения крупнопанельных перегородок, перегородок из мелкоразмерных элементов, деревянных перегородок. Опирание		2	

	перегородок, их примыкание к стенам и потолкам			
	Окна, двери. Классификация окон и требования предъявляемые к ним. Деревянные оконные блоки с раздельными и спаренными переплётами. Современные оконные конструкции. Установка и закрепление оконных блоков. Конструкции витражей. Классификация дверей и требования предъявляемые к ним. Конструкции дверных полотен **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. Конструкции совмещённых крыш. Крыши раздельной конструкции. Эксплуатируемые крыши- террасы. их конструкции. Классификация кровли и требования предъявляемые к ней. Кровли скатных и совмещённых крыш. Водоотвод с плоских крыш. Выход на крышу **Лестницы.** Конструктивные элементы лестниц**.** Классификация лестниц и требования, предъявляемые к ним**.** Конструкции железобетонных лестниц. Конструкции деревянных лестниц, пожарных лестниц, лестниц стремянок. Пандусы		2	
	Конструкции большепролётных покрытий общественных зданий. Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролетных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, складки, шатры. Висячие и пневматические покрытия – краткие сведения. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий **Подвесные потолки** Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Натяжные потолки Узлы, детали		2	
	Типы гражданских зданий и их конструкции. Здания из монолитного железобетона. Крупнопанельные здания. Крупноблочные здания. Деревянные здания. Современные технологии их возведения	2	2	
	Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий. Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные устройства зданий. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские	2	2	

	и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы			
	Понятие о проектировании промышленных зданий. Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане. Технико-экономические показатели генеральных планов	2	2	
	Конструкции промышленных зданий. 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. **Фундаменты, фундаментные балки**. Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов – сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкция	2	2	
	Конструкции одноэтажных промышленных зданий: 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 **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	
	Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов. 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	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий:		***10***	
	Практическое занятие № 1 «Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания»	3	1	
	Практическое занятие №2 «Определение глубины заложения фундамента. Вычерчивание схемы расположения фундаментов»		1	
	Практическое занятие №3 «Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом»		1	
	Практическое занятие № 4 «Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций»		1	
	Практическое занятие № 5 «Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия»		1	
	Практическое занятие № 6 «Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки»		1	
	Практическое занятие № 7 «Построение плана промышленного здания с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой их к разбивочным осям»		1	
	Практическое занятие № 8 «Вычерчивание схемы расположения столбчатого фундамента»		1	
	Практическое занятие №9 «Конструирование основных узлов сопряжения элементов железобетонного и стального каркасов промышленного здания»		1	
	Практическое занятие №10 «Разработка схемы планировочной организации земельного участка. Расчет технико-экономических показателей СПОЗУ»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов Подготовка сообщений Подготовка презентаций Подготовка к практическим занятиям Подготовка отчетов по практическим занятиям Изучение конспектов занятий Работа с нормативной и справочной литературой	3	***10***	
	Курсовой проект **Примерная тематика курсовых проектов**	3	**50**	

	Проектирование архитектурно-строительной части проекта жилого здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта общественного здания Проектирование архитектурно-строительной части проекта промышленного здания **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:** 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) 10Подбор оконных блоков. Составление спецификации 11 Подбор дверных блоков. Составление спецификации 12Выполнение плана I, типового этажа 13 Подбор перемычек для кирпичного здания. Составление ведомости перемычек. Составление спецификации 14 Расчёт лестницы, лестничной клетки 15 Выполнение разреза здания 16 Вычерчивание сечения фундамента, улов сопряжения конструкций 17 Выполнение сводной спецификации 18 Разработка схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ) 19Расчет технико-экономических показателей по СПОЗУ 20 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			
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций			**58**	
Тема 2.1 Основы проектирования строительных конструкций	**Содержание учебного материала:**		**58**	
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***24***	
	Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям). Предельные состояния конструкций. Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Конструктивные и расчетные схемы. Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций. Использование информационных технологий при расчёте строительных конструкций	2	2	*ОК 01-ОК 09* *ПК 1.2* *ЛР 16 – ЛР 20* *ЛР 24 – ЛР 27* *ЛР 30*
	Расчёт нагрузок, действующих на конструкции. Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную опору, плиту покрытия, перекрытия	2	2	
	Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие. 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	2	2	
	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 армированных кирпичных столбов		2	
	Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб. 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.	2	2	

	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	
	Основные принципы расчёта фундаментов. Распределение напряжений в грунтах оснований, расчет оснований. Определение размеров подошвы. Фундаменты неглубокого заложения (ленточные, столбчатые).	2	2	
	Особенности расчёта свайных фундаментов: несущая способность свай по грунту, по материалу, шаг и количество свай в ростверке		2	
	Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций. Соединения элементов стальных конструкций: виды сварных соединений, типы сварных швов. Выбор материалов для сварки. Расчёт и конструирование стыковых и угловых сварных швов	2	2	
	Типы болтов. Расчёт обычных и высокопрочных болтов. Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения. Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем. Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте		2	
	Расчёт стропильных ферм. Область применения, расчёт и конструирование стальных стропильных ферм. Область применения, простейшие конструкции деревянных ферм, понятие о расчёте и конструировании узлов	2	2	
	Область применения, простейшие конструкции железобетонных ферм. Понятие о расчёте. Конструирование железобетонных ферм с предварительно напряжённой и обычной арматурой		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***20***	
	Практическое занятие №1 «Технические характеристики строительных материалов конструкций: нормативные, расчётные»	3	1	
	Практическое занятие №2 «Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент»		1	
	Практическое занятие №3 «Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной		2	

	колонны. Конструирование узлов соединения»			
	Практическое занятие №4 «Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия»		2	
	Практическое занятие №5 «Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения»		2	
	Практическое занятие №6 «Расчёт и конструирование центрально – сжатой стальной колонны. Конструирование узлов соединения»		2	
	Практическое занятие №7 «Расчёт сварных швов, болтовых соединений стальных конструкций»		1	
	Практическое занятие №8 «Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы. Конструирование узлов»		1	
	Практическое занятие № 9 «Расчёт осадки оснований»		1	
	Практическое занятие № 10 «Расчет и конструирование столбчатого фундамента»	3	2	
	Практическое занятие №11 «Расчет и конструирование свайных фундаментов»		2	
	Практическое занятие № 12 «Расчёт и конструирование деревянной стойки, лобовой врубки»		1	
	Практическое занятие № 13 «Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1 Нормативно-техническая документация на проектирование строительных конструкций, в том числе стандарты по проектированию строительных конструкций «Еврокоды» (группа стандартов EN) 2 Алгоритм расчета внецентренно-нагруженной стальной колонны 3 Правила конструирования железобетонных колонн 4 Расчет центрально-сжатых столбов, армированных при помощи сеток 5 Алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемента 6 Алгоритм расчета стальной прокатной балки 7 Особенности армирования предварительно напрягаемых элементов	3	***14***	

	8 Особенности конструирования стержней стальных ферм			
			Всего за 5 семестр	**152**
			Консультации	**4**
			Промежуточная аттестация	**6**
			Итого за 5 семестр	**162**
			ИТОГО за МДК 01.01	**328**
МДК 01.02 Проект производства работ				
Раздел 3 Разработка проекта производства работ			**29**	
Тема 3.1 Строительные машины	**Содержание учебного материала:**		**29**	
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***12***	
	Роль строительных машин (СМ) в механизации и автоматизации технологических процессов в промышленном и гражданском строительстве. Развитие строительных машин. Комплексная механизация и автоматизация строительства	2	1	*ОК 01-ОК 09* *ПК 1.4* *ЛР 16 – ЛР 20* *ЛР 24 – ЛР 27* *ЛР 30*
	Транспортные, погрузо–разгрузочные машины. 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		1	
	Машины для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. 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 цикличного и непрерывного действия. Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно – и растворонасосов	2	2	

	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.)	2	2	
	Грунтоуплотняющие машины. Машины и механизмы для уплотнения строительных смесей. Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбующие машины). Уплотнение грунтов укаткой, требованием и вибротрамбованием. Устройство, рабочие процессы и производительность оборудования для уплотнения бетонных смесей	2	2	
	Ручной механизированный инструмент. 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)	2	2	
	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		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***12***	
	Практическое занятие № 1 «Решение производственных ситуаций по распределению строительных машин и по типам, назначению и видам выполняемых работ»	3	2 2 2	
	Практическое занятие № 2 «Распределение средств малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ»	3	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1 Выбор строительной техники при выполнении различных видов работ 2 Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации	3	***5***	
Тема 3.2 Организация	**Содержание учебного материала:**		**141**	
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***38***	

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. Подготовка строительного производства	2	2	*ОК 01-ОК 09* *ПК 1.4* *ЛР 16 – ЛР 20* *ЛР 24 – ЛР 27* *ЛР 30*
	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. Технико-экономическая оценка ППР	2	2	
	Основы поточной организации строительства. Цель и сущность поточной организации строительства Общие положения поточной организации строительства и производства строительно-монтажных работ. Основные параметры потока. Периоды потока	2	2	
	Виды строительных потоков. Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом	2	2	
	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	2	
	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	2	2	
	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	2	2	

	Составление графиков движения основных строительных машин и механизмов, транспортных средств. Оптимизация календарных планов. Технико-экономические показатели календарных планов	2	2	
	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	2	2	
	Методика расчета сетевого графика типа «вершины - события». Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика	2	2	
	Методика расчета сетевого графика типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика	2	2	
	Строительный генеральный план (СГП). Назначение, виды и состав СГП. Принципы проектирования СГП. Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования строительных генеральных планов	2	2	
	Опасные зоны на строительной площадке. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов	2	2	
	Размещение на СГП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений	2	2	
	Временные здания. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей	2	2	
	Проектирование временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки	2	2	
	Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов	2	2	
	Методика разработки технологических карт (разделы ТК 6, 5,1)		2	
	Методика разработки технологических карт (разделы ТК 2,3,4)		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***36***	
	Практическое занятие №1 «Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока. Построение графиков потока и графиков ресурсов»	3	2	
	Практическое занятие № 2 «Определение объемов работ и потребности в материально-технических		2	

	ресурсах»			
	Практическое занятие № 3 **«**Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта. Расчет календарного плана»		2	
	Практическое занятие № 4 **«**Составление календарного графика на общестроительные работы»		2	
	Практическое занятие № 5 **«**Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ»		2	
	Практическое занятие № 6 «Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (расход материальных ресурсов)»		2	
	Практическое занятие № 7 **«**Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов (поступление на объект материальных ресурсов)»	3	2	
	Практическое занятие № 8 **«**Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов»		2	
	Практическое занятие № 9 **«**Разработка графика движения строительных машин и механизмов. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов»		2	
	Практическое занятие № 10 **«**Определение технико-экономических показателей ППР»		2	
	Практическое занятие № 11 **«**Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ. Расчет сетевого графика типа «вершины-события»»		2	
	Практическое занятие № 12 **«**Расчет сетевого графика типа «вершины-работы»»		2	
	Практическое занятие № 13 **«**Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика»		2	
	Практическое занятие № 14 **«**Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников»		2	

	Практическое занятие № 15 **«**Выбор и привязка монтажных кранов»		2	
	Практическое занятие № 16 «Определение опасных зон на стройгенплане»		2	
	Практическое занятие № 17 **«**Разработка элементов технологических карт»		2	
	Практическое занятие № 18 **«**Разработка элементов технологических карт»		2	
	Самостоятельная работаобучающихся 1 Разработка фрагмента календарного плана 2 Доработка построения графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов 3 Построение и расчет сетевого графика 4 Расчет площади складов 5 Разработка элементов строительного генерального плана 6 Разработка элементов технологической карты	3	**17**	
	Курсовой проект **Тематика курсовых проектов (работ)** 1 Разработка элементов ППР на строительство объекта непроизводственного назначения 2 Разработка элементов ППР на строительство объекта производственного назначения **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:** 1 Разработка календарного плана (КП) Цели и задачи проекта 1.1 Условия строительства 1.2 Определение объемов работ 1.3 Определение трудоемкости работ и потребности в машинах 1.4 Определение потребности в материальных ресурсах 1.5 Выбор методов производства работ 1.6 Календарный план производства работ 1.6.1 Разработка календарного плана 1.6.2 Построение графиков ресурсов на основе календарного плана (график движения рабочих, графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов, график движения строительных машин и механизмов)	3	**50**	

	1.6.3 Расчет ТЭП 2 Разработка технологической карты (на заданный вид работ) 3 Безопасность труда при производстве работ на объекте **Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом:** 1Планирование выполнения курсового проекта. Определение задач проекта. Изучение нормативно-технической документации в области разработки проекта производства работ 2 Выбор методов производства работ. Выбор средств малой механизации 3 Построение графика движения рабочих. Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов 4 Изучение типовых технологических карт на заданный вид работ. Разработка элементов технологической карты 5 Выполнение графической части проекта с использованием ИТ 6 Подготовка к защите проекта (составление заключений, доклада, подготовка к ответам на вопросы)			
		Всего за 6 семестр	**170**	
		Консультации	**8**	
		Промежуточная аттестация	**6**	
		Итого за 6 семестр	**184**	
		ИТОГО за МДК 01.02	**184**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 *ознакомительный* (узнавание раннее изученных объектов, свойств);
2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	*Кабинет строительных материалов и изделий*	02 Д	16
2	*Кабинет основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке*	213С	28
3	*Кабинет проектирования зданий и сооружений*	303 С	16+14 комп
4	*Кабинет проектирования производства работ*	303С	16+14 комп
5	*Кабинет Инженерных сетей территорий и зданий*	02Д	16
6	*Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций*	03 Д	16
7	*Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности*	301 С	42/ 15комп
8	*Кабинет для самостоятельной работы*	303 С	16+14 комп
9	*Читальный зал с выходом в интернет*	А	18+14 комп

3.2 Основное учебное оборудование

№ п\п	Наименование специальных помещений	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	*Кабинет Строительных материалов и изделий*	02 Д	– рабочее место преподавателя – доска аудиторная для написания мелом – Вентилятор – Пресс 30 тн в комплекте – Весы ВК-600 – Весы РН-10ц13у Ш148 – Дрель калибр ДЭ-550ЕРУ с миксером для краски – Колба Лешателье-Кандло с воронкой(с калибровкой) – Печь СВЧ Скарлет – Стенд "Теплоизоляционные и гидроизоляционные материалы" – Стенд "Материалы для отделки и покрытий" – Учебное пособие стенд "Современные строительные материалы, применяемые в отделке"
1	*Кабинет Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке*	213 С	– рабочее место преподавателя – доска аудиторная для написания мелом – компьютер с программным лицензионным обеспечением – мультимедиапроектор – экран настенный

№ п\п	Наименование специальных помещений	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
			– Шкала Мооса – Учебные пособия-коллекции: «Магматические горные породы», «Метаморфические горные породы», «Минералы и разновидности», «Осадочные горные породы» – Плакаты «Геология»
2	*Кабинет Проектирования зданий и сооружений*	303 С	– рабочее место преподавателя – интерактивная доска – компьютеры с программным лицензионным обеспечением, в т.ч. профессионального назначения – мультимедиапроектор – экран настенный – модели и макеты конструкций и конструктивных узлов
3	*Кабинет Проектирования производства работ*	303 С	– рабочее место преподавателя – интерактивная доска – компьютеры с программным лицензионным обеспечением, в т.ч. профессионального назначения – мультимедиапроектор – экран настенный – модели и макеты производства работ на строительной площадке
4	*Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности*	303 С	– рабочее место преподавателя – интерактивная доска – компьютеры с программным лицензионным обеспечением, в т.ч. профессионального назначения – мультимедиапроектор – экран настенный
5	*Кабинет Инженерных сетей территорий и зданий*	02 Д	– рабочее место преподавателя – доска аудиторная передвижная – компьютер с программным лицензионным обеспечением, в т.ч. профессионального назначения – мультимедиапроектор – экран настенный – Учебные стенды по дисциплине
6	*Кабинет Строительных материалов и изделий*	02 Д	– рабочее место преподавателя – доска аудиторная передвижная – компьютер с программным лицензионным обеспечением, в т.ч. профессионального назначения – мультимедиапроектор – экран настенный – Учебные стенды по дисциплине – Комплект демонстрационных строительных материалов
7	*Лаборатория испытания строительных*	03 Д	– Набор сит для определения гранулометрического состава песка, – Разрывная машина для определения прочности

№ п\п	Наименование специальных помещений	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	материалов и конструкций		арматурной стали и сварных швов, – Стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси, – Прибор «Вика» для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста, – Пресс для определения прочности на сжатие бетона, – Прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом. – Станки для обработки строительных материалов
8	*Кабинет для самостоятельной работы*	303 С	– рабочее место преподавателя – рабочее место преподавателя – интерактивная доска – компьютеры с программным лицензионным обеспечением, в т.ч. профессионального назначения – мультимедиапроектор – экран настенный
9	*Читальный зал с выходом в интернет*	А	– компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет – мультимедийное оборудование в комплекте: проектор, экран настенно-потолочный – Принтер, сканер, копировальный аппарат – Плоттер

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Вильчик, Н.П. Архитектура зданий [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО / Вильчик Н.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 319 с.: ил.

2 Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник для сред.спец. учеб. заведений / Н.П. Вильчик. - М.: ИНФРА - М, 2009. - 303 с.

3 Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник для сред.спец. учеб. заведений / Н.П. Вильчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2011. - 319 с.

4 Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник для СПО / Д.П. Волков, В.Я. Крикун. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 480 с.

5 Девисилов, В.А. Охрана труда: учебник для студ. СПО / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ, 2010. - 512 с.: ил.

6 Платов, Н.А. Основы инженерной геологии : учебник для сред. спец. учеб. заведений / Н.А. Платов. - 3-е изд., перераб.,доп. и испр. - М.: ИНФРА - М, 2011. - 192 с. - (Среднее профессиональное образование).

7 Платов, Н.А. Основы инженерной геологии : учебник для сред.спец. учеб. заведений / Н.А. Платов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2007. - 192 с. - (Среднее профессиональное образование).

8 Попов, К.Н. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. сред.проф. учеб. заведений / К.Н. Попов, М.Б. Каддо. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2008. - 440 с.

9 Попов, Л.Н. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. сред.проф. образования / Л.Н. Попов, Н.Л. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФГУП ЦПП, 2007. - 349 с.

10 Попов, Ю.П. Охрана труда [Текст]: учебное пособие / Попов Ю.П.; Колтунов В.В. - 6-е изд., исправл. и доп. - М.: КНОРУС, 2020. - 228 с.

11 Попов, Ю.П. Охрана труда [Текст]: учебное пособие / Ю.П. Попов. - 5-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 224 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование).

12 Попов, Ю.П. Охрана труда: учеб.пособие / Ю.П. Попов. - 2-е изд., стер.2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2009. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование).

13 Сетков, В.И. Строительные конструкции. Расчёт и проектирование. [Текст]: учебник для студентов средних специальных учеб.заведений / Сетков В.И., Сербин Е.П. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА - М, 2018. - 444 с.: ил.

14 Сетков, В.И. Строительные конструкции: Расчет и проектирование: учебник для студентов средних специальных учеб.заведений / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 2-е изд. - М.: ИНФРА - М, 2008. - 448 с. - (Среднее профессиональное образование).

15 Соколов, Г. К. Технология и организация строительства [Текст]: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / Г.К. Соколов. - 10-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 528 с.

16 Соколов, Г.К. Технология и организация строительства [Текст]: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.К. Соколов. - 15-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 528 с.: ил.

17 Соколов, Г.К. Технология и организация строительства [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Г. К. Соколов. - 13-е изд., стер. - Москва: Издательский центр «Академия», 2017. - 528 с.: ил.

18 Соколов, Г.К. Технология и организация строительства [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Г. К. Соколов. - 14-е изд., стер. - Москва: Издательский центр «Академия», 2018. - 528 с.: с ил.

Дополнительные источники:

1 Алимов, Л. А. Строительные материалы: учебник для вузов / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 320 с. - (Бакалавриат).

2 Алимов, Л.А. Технология бетонных работ [Текст]: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - М.: ИЦ Академия, 2015. - 240 с.: ил. - (Профессиональное образование).

3 Ананьев, В.П. Инженерная геология: учебник для строит.спец. в вузов / В.П. Ананьев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2000. - 511 с.

4 Белов, В.В. Лабораторные определения свойств строительных материалов: учеб.пособие / В.В. Белов. - М.: Изд-во Ассоц.строит.вузов, 2008. - 200 с.

5 Ганенко, А.П. Оформление текстовых и графических материалов по подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): учеб.пособие для нач. проф. образования / А.П. Ганенко, Ю.В. Милованов, М.И. Лапсарь. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2000. - 352 с.

6 Данилкин, М.С. Технология и организация строительного производства: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Данилкин, И.А. Мартыненко, И.А. Капралова. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 507 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

7 Добров, Э. Механика грунтов: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э.М. Добров. - 2-е изд.,перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 256 с. - (Бакалавриат).

8 Добров, Э.М. Инженерная геология: учеб.пособиедля студ. высш. учеб. Заведений / Э.М. Добров. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 224 с.

9 Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование. Практикум: для студ. учрежд. ВПО / А.Н. Дроздов, Е.М. Кудрявцев. - М.: Академия, 2012

10 Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование: учебник для студ. учрежд. ВПО / А.Н. Дроздов. - М.: Академия, 2012. - 448 с. - (Бакалавриат).

11 Крундышев, Б.Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения [Текст]: учебное пособие / Б. Л. Крундышев. - СПб.: Лань, 2018. - 208 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература

12 Милютин, А.Г. Геология: учебник для бакалавров / А.Г. Милютин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 543 с.

13 Опарин, С.Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование [Текст]: учебник и практикум для СПО / С.Г. Опарин, А.А. Леонтьев; под общей ред. С.Г. Опарина. - М.: Юрайт, 2017. - 283 с. - (Профессиональное образование).

14 Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учеб.пособие / Г.В. Прохорский. - Изд. 2-е, стер. - М.: КНОРУС, 2012. - 264 с. - (Среднее профессиональное образование).

15 Рылько, М.А. Компьютерные методы проектирования зданий [Текст] / М.А. Рылько. - М.: Изд-во АСВ, 2012. - 224 с.: ил.

16 Сербин, Е.П. Строительные конструкции. Практикум: учеб.пособие для СПО / Е.П. Сербин. - 2-е изд., стереотип. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 256 с.

17 Сухачёв, А.А. Охрана труда в строительстве [Текст] / Сухачёв А.А. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: КНОРУС, 2019. - 310 с. - (Учебник

18 Сухачёв, А.А. Охрана труда в строительстве [Текст] / Сухачёв А.А. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: КНОРУС, 2019. - 310 с. - (Учебник

19 Теличенко, В.И. Комплексная безопасность в строительстве [Текст]: учебное пособие для бакалавров / В.И. Теличенко, В.М. Ройтман, А.А. Бенуж. - М.: НИУ МГСУ, 2015. - 144 с.: ил.

20 Теличенко, В.И. Технология строительных процессов. Ч. 1 / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 392 с.: ил.

21 Теличенко, В.И. Технология строительных процессов. Ч. 2 / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 391 с.: ил.

22 Терентьев, О.М. Технология строительных процессов: учеб.пособие / О.М. Терентьев, В.И. Теличенко, А.А. Лапидус. - Изд. 2-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 494 с.: Библиогр.: с. 487-488. - (Среднее профессиональное образование).

23 Тетиор, А.Н. Основания и фундаменты: учеб.пособие для студ. вузов / А.Н. Тетиор. - 2-е изд., перераб. - М.: Академия, 2012. - 448 с. - (Бакалавриат).

24 Федоров, В.В. Планировка и застройка населенных мест [Текст]: учебное пособие / В.В. Федоров. - М.: ИНФРА - М, 2017. - 133 с.: ил. - (Высшее образование).

25 Хейфец, А.Л. Компьютерная графика для строителей [Текст]: учебник для академического бакалавриата / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 204 с.: ил. - (Бакалавр.Академический курс).

26 Юдина, А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий: учебник для студ. учрежд. СПО / А.Ф. Юдина. - М.: Академия, 2011. - 368 с

Периодические издания:

1 Архитектура и строительство России: научно-практический и культурно-просветительский журнал/Учредитель АНО Журнал «Архитектура и строительство России». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2015-2017 гг.

2 Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия.– Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2021 гг.

3 Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С приложениями Технологии бетонов; Кровельные и изоляционные материалы; Сухие строительные смеси: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2016 гг.

4 Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017-2021гг.

Электронные ресурсы (электронный издания)

Нормативно-правовая база:

1 Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ (в послед. редакц.) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».- Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

2 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (в послед.редакц.) - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

Основные источники:

1 Алексеев, С. И. Проектирование и расчет оснований и фундаментов [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С. И. Алексеев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 220 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98511.html, авторизованный

2 Букша, В. В. Расчет и проектирование оснований и фундаментов промышленных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. В. Букша, Л. Н. Аверьянова, Н. Ф. Пыхтеева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87860.html, авторизованный.

3 Геращенко, В. Н. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для СПО / В. Н. Геращенко, А. Н. Щиенко. — Саратов: Профобразование, 2019. — 127 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87278.html, авторизованный.

4 Гилязидинова, Н. В. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. М. Федотова, В. Б. Дуваров. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 172 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/122210, авторизованный.

5 Исследование свойств строительных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Макаева, А. И. Кравцов, В. Н. Рубцова, В. И. Турчанинов. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 200 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97957, авторизованный.

6 Кирнев, А. Д. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Д. Кирнев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 528 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/132258, авторизованный.

7 Лихненко, Е. В. Строительные конструкции малоэтажных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Лихненко. — Оренбург: ОГУ, 2018. — 151 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159854, авторизованный.

8 Маслова, Н. В. Организация строительного производства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы / Н. В. Маслова, Л. Б. Кивилевич. — Тольятти: ТГУ, 2015. — 147 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/139955, авторизованный.

9 Неволин, А. П. Инженерная геология. Инженерно-геологические изыскания для строительства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. П. Неволин. — Пермь: ПНИПУ, 2014. — 85 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/161264, авторизованный.

10 Организация, планирование и управление в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / составители Е. П. Горбанева. — Саратов: Профобразование, 2019. — 119 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87273.html, авторизованный.

11 Основин, В. Н. Строительные материалы и изделия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Основин, Л. В. Шуляков. — Минск: Высшая школа, 2009. — 224 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20145.html, авторизованный.

12 Павлищева, Н. А. Участие в проектировании зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. А. Павлищева. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 291 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/93555.html, авторизованный.

13 Плешивцев, А. А. Проектирование и строительство зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Плешивцев. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 364 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/89245.html, авторизованный.

14 Рыбакова, Г. С. Архитектура зданий. Часть I. Гражданские здания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. С. Рыбакова. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 166 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/25270.html, авторизованный.

15 Рыжевская, М. П. Организация строительного производства [Электронный ресурс]: учебник / М. П. Рыжевская. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 307 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/93389.html, авторизованный.

16 Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. А. Чернушкин, А. М. Усачев, С. М. Усачев, С. В. Черкасов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 136 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87277.html, авторизованный.

17 Сугак, Е. Б. Безопасность жизнедеятельности (раздел «Охрана труда в строительстве») [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Б. Сугак. — 2-е изд. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2016. — 112 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90708, авторизованный.

18 Фролов, А. А. Строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Фролов. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 284 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/100371.html, авторизованный.

19 Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебник / Т. Н. Цай, М. К. Бородич, А. П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 656 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/148082, авторизованный.

20 Юзефович, А. Н. Технология и организация строительного производства [Электронный ресурс]: контрольные тестовые вопросы / А. Н. Юзефович. — Пермь: ПНИПУ, 2012. — 234 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/160763, авторизованный.

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2022 гг. - Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/, свободный.

2 Вестник ПНИПУ. Урбанистика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2011-2022 гг. - Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/, свободный.

3 Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2013 гг. – Архив номеров в электронном формате 1989-2022 гг. – Режим доступа: http://rifsm.ru/editions/journals/1/2015/, свободный.

4 Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы – Архив номеров в электронном формате 1989-2022 гг. – Режим доступа: http://rifsm.ru/editions/journals/1/2015/, свободный.

Дополнительные источники:

1 ГОСТ 12.3.033-84. Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

2 ГОСТ 25646-95. Эксплуатация строительных машин. Общие требования. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

3 ГОСТ 25945-98. Материалы и изделия полимерные строительные герметизирующие нетвердеющие. Методы испытаний. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

4 ГОСТ 31309-2005. Материалы строительные теплоизоляционные на основе минеральных волокон. Общие технические условия. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

6 ГОСТ 25100-2011. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

7 ГОСТ 30416-2012. Межгосударственный стандарт. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

8 ГОСТ 30672-2012. Межгосударственный стандарт. Грунты. Полевые испытания. Общие положения. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

9 ГОСТ 21.302-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

10 ГОСТ Р 56026-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Материалы строительные. Метод определения группы пожарной опасности кровельных материалов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

11 ГОСТ ISO/TR 12603-2014. Межгосударственный стандарт. Машины и оборудование строительные. Классификация. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

12 ГОСТ 33290-2015. Межгосударственный стандарт. Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве. Общие технические условия. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

13 ГОСТ Р 57270-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

14 ГОСТ Р ИСО 22263-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

15 СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

16 СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

17 СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

18 СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

19 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

20 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

21 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

22 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

23 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

24 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

25 СП 11-108-98. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

26 СП 11-109-98. Изыскания грунтовых строительных материалов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

27 СП 12-136-2002. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

28 СП 12-105-2003. Механизация строительства. Организация диагностирования строительных и дорожных машин. Часть 1. Общие требования. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

29 СП 50-102-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство свайных фундаментов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

30 СП 50-101-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

31 СП 21.13330.2012. Свод правил. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

32 СП 25.13330.2012. Свод правил. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

33 СП 116.13330.2012. Свод правил. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

34 СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

35 СП 22.13330.2016. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

36 СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

37 Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

38 ГОСТ Р 59008-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Здания и сооружения из деревянных конструкций. Требования к системе автоматизированного проектирования. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

Интернет-ресурсы

1 Геологическая библиотека GeoKniga. - Режим доступа: https://www.geokniga.org/, свободный

2 Геологический институт РАН. - Режим доступа http://ginras.ru/index.php, свободный

3 Информационный портал «Охрана труда в России» - Режим доступа: https://ohranatruda.ru/, свободный.

4 Проектирование. - Режим доступа: https://dwgformat.ru/ppr_books/, свободный Архитектурные конструкции. – Режим доступа: http://archkonstrukt.narod.ru/Index.html, свободный

5 Сайт Министерства строительства и коммунального хозяйства РФ (Минстрой России). – Режим доступа:https://minstroyrf.gov.ru/, свободный

6 Сайт «Расчет конструкций». – Режим доступа: http://saitinpro.ru/glavnaya/raschety/, свободный.

7 Сайт проектировщиков. – Режим доступа: https://dwg.ru/, свободный

8 Строительные машины. - Режим доступа: http://stroy-technics.ru/stroitelnye-mashiny/, свободный

9 Строительный портал «Бест-Строй».СНиПы и ГОСТы по строительству. – Режим доступа: https://best-stroy.ru/docs, свободный

10 Строительный портал России. - Режим доступа: https://ru-stroyka.com/, свободный.

11 Электронная интернет библиотека «ТехЛит.ру». – Режим доступа: http://www.tehlit.ru/, свободный

Программное обеспечение

1 Операционная система Windows 10

2 Офисный пакет MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007

3 Графический редактор MicrosoftOfficeVisio Стандартный 2007

4 КОМПАС-3DV19

5 Браузеры MozillaFirefox, GoogleChrome

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1 Справочно-правовая система Консультант Плюс. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

4 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках ПМ	Основные показатели оценки результата	Методы оценивания
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	***Знания:*** – 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 ***Умения:*** – определять глубину заложения фундамента; – выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; – подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей ***Практический опыт:*** -подбора строительных конструкций и материалов, разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий	*Устный опрос* *Тестирование,* *Наблюдение и оценка результатов практических занятий* *Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий* *Экспертная оценка результатов самостоятельной работы* *Экспертная оценка рефератов* *Экспертная оценка сообщений* *Экспертная оценка презентаций* *Наблюдение и оценка результатов курсового проекта (работы)* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ* *Дифференцированный зачет по МДК* *Экзамен по МДК* *Дифференцированный зачет УП 01.01* *Дифференцированный зачет ПП 01.01* *Экзамен по модулю*
ПК 1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций	***Знание:*** – международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии) ***Умения:***	*Устный опрос* *Тестирование,* *Наблюдение и оценка результатов практических занятий* *Экспертная оценка*

	– 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 ***Иметь практический опыт:*** – выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований	*результатов самостоятельной работы* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ* *Экзамен по МДК* *Дифференцированный зачет УП 01.01* *Дифференцированный зачет ПП 01.01* *Экзамен по модулю*
ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	***Знание:*** – 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 ***Умения:*** – читать проектно-технологическую документацию; – пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения ***Иметь практический опыт:*** – разработки архитектурно-строительных чертежей	*Устный опрос* *Тестирование,* *Наблюдение и оценка результатов практических занятий* *Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий* *Экспертная оценка результатов самостоятельной работы* *Экспертная оценка рефератов* *Экспертная оценка сообщений* *Экспертная оценка презентаций* *Наблюдение и оценка результатов курсового проекта (работы)* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ* *Дифференцированный зачет по МДК* *Экзамен по МДК* *Дифференцированный зачет УП 01.01* *Дифференцированный зачет ПП 01.01*

		Экзамен по модулю
ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	***Знание:*** – 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 ***Умения:*** – определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; – разрабатывать графики эксплуатации (движения) - строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; – определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов; – заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; – определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями ***Иметь практический опыт:*** – составлении и описании работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и	*Устный опрос* *Тестирование,* *Наблюдение и оценка результатов практических занятий* *Экспертная оценка результатов самостоятельной работы* *Наблюдение и оценка результатов курсового проекта (работы)* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ* *Экзамен по МДК* *Дифференцированный зачет УП 01.01* *Дифференцированный зачет ПП 01.01* *Экзамен по модулю*

	сетевых графиков производства работ; – разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; – разработке карт технологических и трудовых процессов	
ОК 01 ***Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам***	***Знание:*** – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности ***Умения:*** – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	*Устный опрос* *Тестирование,* *Наблюдение и оценка результатов практических занятий* *Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий* *Экспертная оценка результатов самостоятельной работы* *Экспертная оценка рефератов* *Экспертная оценка сообщений* *Экспертная оценка презентаций* *Наблюдение и оценка результатов курсового проекта (работы)* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ* *Дифференцированный зачет по МДК* *Экзамен по МДК* *Дифференцированный зачет УП 01.01* *Дифференцированный зачет ПП 01.01* *Экзамен по модулю*
ОК 02 *Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии* для выполнения задач профессиональной деятельности	***Знание:*** – номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности ***Умения:*** – определять задачи для поиска информации;	

	– определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*	***Знание:*** – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты ***Умения:*** – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования	
ОК 04 *Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе*	***Знание:*** – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	

и команде	– основы проектной деятельности ***Умения:*** – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке *Российской Федерации* с учетом особенностей социального и культурного контекста	***Знание:*** – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений ***Умения:*** – -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, *в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,* применять стандарты антикоррупционного поведения	***Знание:*** – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; – основы нравственности и морали демократического общества; – основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции; – основы культурных, национальных традиций народов российского государства. ***Умения:*** – описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; – проявлять и отстаивать базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,* эффективно действовать в чрезвычайных	***Знание:*** – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; – технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем	

ситуациях	***Умения:*** – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов; – оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения; – использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	***Знание:*** – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов; – средства профилактики перенапряжения ***Умения:*** – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной для данной специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов	
ОК 09 *Пользоваться профессиональной документацией на*	***Знание:*** -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы	

государственном и иностранном языках	(бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности. ***Умения:*** -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
ЛР 16	– Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	*Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ* *Дифференцированный зачет по МДК* *Экзамен по МДК* *Дифференцированный зачет УП 01.01* *Дифференцированный зачет ПП 01.01* *Экзамен по модулю*
ЛР 17	– способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий	
ЛР 18	– содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	
ЛР 19	– Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства	
ЛР 20	– пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках;	
ЛР 24	– планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства	
ЛР 25	– Активно применяющий полученные знания на практике	

ЛР 26	– Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	
ЛР 27	– работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ЛР 30	– проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений приведен отдельным документом

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПМ 01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Изучение профессионального модуля осуществляется в течение трех семестров.

При изучении профессионального модуля *ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений* обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение модуля должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лекционных, практических, лабораторных занятий, самостоятельную проработку материалов учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических и лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий практических, лабораторных занятий, курсового проектирования, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических, лабораторных заданий, курсового проектирования необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, практических и лабораторных занятиях, при курсовом проектировании, им же даются источники для более детального понимания вопросов.

Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по профессиональному модулю *ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений* основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических, лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практических, лабораторных работ, курсового проекта (работы).

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2022-2023 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	На основании Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 "О внесении изменений в ФГОС СПО" введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. На основании внесенных изменений заменены раздел 1, раздел 2, Раздел 4	18.10.2022 № 2 Председатель ПЦК ТД / Ю.Н. Карсакова

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2023-2024 учебный год

1	Считать целесообразным применение данного элемента УМК (РП ПМ, ФОС) в 2023-2024 уч.году	31.08.2023 № 1 Председатель ПЦК СД _____ / А.И. Жалко
2	На 2023-2024 учебный год раздел **3.3 Информационное обеспечение обучения** заменить на **новый** (ПРИЛОЖЕНИЕ А)	31.08.2023 № 1 Председатель ПЦК СД _____ / А.И. Жалко

ПРИЛОЖЕНИЕ А

3.3 Информационное обеспечение обучения на 2023 – 2024 учебный год

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Вильчик, Н.П. Архитектура зданий [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО / Вильчик Н.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 319 с.: ил.

2 Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник для сред.спец. учеб. заведений / Н.П. Вильчик. - М.: ИНФРА - М, 2009. - 303 с.

3 Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник для сред.спец. учеб. заведений / Н.П. Вильчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2011. - 319 с.

4 Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник для СПО / Д.П. Волков, В.Я. Крикун. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 480 с.

5 Девисилов, В.А. Охрана труда: учебник для студ. СПО / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ, 2010. - 512 с.: ил.

6 Платов, Н.А. Основы инженерной геологии : учебник для сред. спец. учеб. заведений / Н.А. Платов. - 3-е изд., перераб.,доп. и испр. - М.: ИНФРА - М, 2011. - 192 с. - (Среднее профессиональное образование).

7 Платов, Н.А. Основы инженерной геологии : учебник для сред.спец. учеб. заведений / Н.А. Платов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2007. - 192 с. - (Среднее профессиональное образование).

8 Попов, К.Н. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. сред.проф. учеб. заведений / К.Н. Попов, М.Б. Каддо. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2008. - 440 с.

9 Попов, Л.Н. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. сред.проф. образования / Л.Н. Попов, Н.Л. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФГУП ЦПП, 2007. - 349 с.

10 Попов, Ю.П. Охрана труда [Текст]: учебное пособие / Попов Ю.П.; Колтунов В.В. - 6-е изд., исправл. и доп. - М.: КНОРУС, 2020. - 228 с.

11 Попов, Ю.П. Охрана труда [Текст]: учебное пособие / Ю.П. Попов. - 5-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 224 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование).

12 Попов, Ю.П. Охрана труда: учеб.пособие / Ю.П. Попов. - 2-е изд., стер.2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2009. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование).

13 Сетков, В.И. Строительные конструкции. Расчёт и проектирование. [Текст]: учебник для студентов средних специальных учеб.заведений / Сетков В.И., Сербин Е.П. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА - М, 2018. - 444 с.: ил.

14 Сетков, В.И. Строительные конструкции: Расчет и проектирование: учебник для студентов средних специальных учеб.заведений / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 2-е изд. - М.: ИНФРА - М, 2008. - 448 с. - (Среднее профессиональное образование).

15 Соколов, Г. К. Технология и организация строительства [Текст]: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / Г.К. Соколов. - 10-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 528 с.

16 Соколов, Г.К. Технология и организация строительства [Текст]: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.К. Соколов. - 15-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 528 с.: ил.

17 Соколов, Г.К. Технология и организация строительства [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Г. К. Соколов. - 13-е изд., стер. - Москва: Издательский центр «Академия», 2017. - 528 с.: ил.

18 Соколов, Г.К. Технология и организация строительства [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Г. К. Соколов. - 14-е изд., стер. - Москва: Издательский центр «Академия», 2018. - 528 с.: с ил.

Дополнительные источники:

1 Алимов, Л. А. Строительные материалы: учебник для вузов / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 320 с. - (Бакалавриат).

2 Алимов, Л.А. Технология бетонных работ [Текст]: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - М.: ИЦ Академия, 2015. - 240 с.: ил. - (Профессиональное образование).

3 Ананьев, В.П. Инженерная геология: учебник для строит.спец. в вузов / В.П. Ананьев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2000. - 511 с.

4 Белов, В.В. Лабораторные определения свойств строительных материалов: учеб.пособие / В.В. Белов. - М.: Изд-во Ассоц.строит.вузов, 2008. - 200 с.

5 Ганенко, А.П. Оформление текстовых и графических материалов по подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): учеб.пособие для нач. проф. образования / А.П. Ганенко, Ю.В. Милованов, М.И. Лапсарь. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2000. - 352 с.

6 Данилкин, М.С. Технология и организация строительного производства: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Данилкин, И.А. Мартыненко, И.А. Капралова. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 507 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

7 Добров, Э. Механика грунтов: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э.М. Добров. - 2-е изд.,перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 256 с. - (Бакалавриат).

8 Добров, Э.М. Инженерная геология: учеб.пособиедля студ. высш. учеб. Заведений / Э.М. Добров. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 224 с.

9 Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование. Практикум: для студ. учрежд. ВПО / А.Н. Дроздов, Е.М. Кудрявцев. - М.: Академия, 2012

10 Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование: учебник для студ. учрежд. ВПО / А.Н. Дроздов. - М.: Академия, 2012. - 448 с. - (Бакалавриат).

11 Крундышев, Б.Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения [Текст]: учебное пособие / Б. Л. Крундышев. - СПб.: Лань, 2018. - 208 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература

12 Милютин, А.Г. Геология: учебник для бакалавров / А.Г. Милютин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 543 с.

13 Опарин, С.Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование [Текст]: учебник и практикум для СПО / С.Г. Опарин, А.А. Леонтьев; под общей ред. С.Г. Опарина. - М.: Юрайт, 2017. - 283 с. - (Профессиональное образование).

14 Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учеб.пособие / Г.В. Прохорский. - Изд. 2-е, стер. - М.: КНОРУС, 2012. - 264 с. - (Среднее профессиональное образование).

15 Рылько, М.А. Компьютерные методы проектирования зданий [Текст] / М.А. Рылько. - М.: Изд-во АСВ, 2012. - 224 с.: ил.

16 Сербин, Е.П. Строительные конструкции. Практикум: учеб.пособие для СПО / Е.П. Сербин. - 2-е изд., стереотип. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 256 с.

17 Сухачёв, А.А. Охрана труда в строительстве [Текст] / Сухачёв А.А. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: КНОРУС, 2019. - 310 с. - (Учебник

18 Сухачёв, А.А. Охрана труда в строительстве [Текст] / Сухачёв А.А. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: КНОРУС, 2019. - 310 с. - (Учебник

19 Теличенко, В.И. Комплексная безопасность в строительстве [Текст]: учебное пособие для бакалавров / В.И. Теличенко, В.М. Ройтман, А.А. Бенуж. - М.: НИУ МГСУ, 2015. - 144 с.: ил.

20 Теличенко, В.И. Технология строительных процессов. Ч. 1 / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 392 с.: ил.

21 Теличенко, В.И. Технология строительных процессов. Ч. 2 / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 391 с.: ил.

22 Терентьев, О.М. Технология строительных процессов: учеб.пособие / О.М. Терентьев, В.И. Теличенко, А.А. Лапидус. - Изд. 2-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 494 с.: Библиогр.: с. 487-488. - (Среднее профессиональное образование).

23 Тетиор, А.Н. Основания и фундаменты: учеб.пособие для студ. вузов / А.Н. Тетиор. - 2-е изд., перераб. - М.: Академия, 2012. - 448 с. - (Бакалавриат).

24 Федоров, В.В. Планировка и застройка населенных мест [Текст]: учебное пособие / В.В. Федоров. - М.: ИНФРА - М, 2017. - 133 с.: ил. - (Высшее образование).

25 Хейфец, А.Л. Компьютерная графика для строителей [Текст]: учебник для академического бакалавриата / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 204 с.: ил. - (Бакалавр.Академический курс).

26 Юдина, А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий: учебник для студ. учрежд. СПО / А.Ф. Юдина. - М.: Академия, 2011. - 368 с

Периодические издания:

1 Архитектура и строительство России: научно-практический и культурно-просветительский журнал/Учредитель АНО Журнал «Архитектура и строительство России». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2015-2017 гг.

2 Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия.– Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2021 гг.

3 Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С приложениями Технологии бетонов; Кровельные и изоляционные материалы; Сухие строительные смеси: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2016 гг.

4 Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017-2021гг.

Электронные ресурсы (электронный издания)

Нормативно-правовая база:

1 Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ (в послед.редакц.) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».- Режим доступа: https://www.consultant.ru/, свободный

2 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (в послед.редакц.) - Режим доступа: https://www.consultant.ru/, свободный

3 ГОСТ 12.3.033-84. Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

4 ГОСТ 25646-95. Эксплуатация строительных машин. Общие требования. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

5 ГОСТ 25945-98. Материалы и изделия полимерные строительные герметизирующие нетвердеющие. Методы испытаний. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

6 ГОСТ 31309-2005. Материалы строительные теплоизоляционные на основе минеральных волокон. Общие технические условия. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

7 ГОСТ 25100-2011. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

8 ГОСТ 30416-2012. Межгосударственный стандарт. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

9 ГОСТ 30672-2012. Межгосударственный стандарт. Грунты. Полевые испытания. Общие положения. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

10 ГОСТ 21.302-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

11 ГОСТ Р 56026-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Материалы строительные. Метод определения группы пожарной опасности кровельных материалов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

12 ГОСТ ISO/TR 12603-2014. Межгосударственный стандарт. Машины и оборудование строительные. Классификация. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

13 ГОСТ 33290-2015. Межгосударственный стандарт. Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве. Общие технические условия. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

14 ГОСТ Р 57270-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

15 ГОСТ Р ИСО 22263-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

16 СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

17 СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

18 СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

19 СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

20 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

21 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

22 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

23 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

24 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

25 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

26 СП 11-108-98. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

27 СП 11-109-98. Изыскания грунтовых строительных материалов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

28 СП 12-136-2002. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

29 СП 12-105-2003. Механизация строительства. Организация диагностирования строительных и дорожных машин. Часть 1. Общие требования. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

30 СП 50-102-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство свайных фундаментов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

31 СП 50-101-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

32 СП 21.13330.2012. Свод правил. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

33 СП 25.13330.2012. Свод правил. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

34 СП 116.13330.2012. Свод правил. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

35 СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

36 СП 22.13330.2016. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

37 СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

38 Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

39 ГОСТ Р 59008-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Здания и сооружения из деревянных конструкций. Требования к системе автоматизированного проектирования. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

Основные источники:

1 Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник для спо / Б. И. Далматов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. – Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/152474, авторизованный

2 Меренков, А. В. Современное малоэтажное жилище в учебном проектировании: учебное пособие для спо / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 212 с. Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/171418, авторизованный

3 Стафеева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок: учебное пособие для спо / С. А. Стафеева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 112 с. Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/200423, авторизованный

4 Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник / Т. Н. Цай, М. К. Бородич, А. П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 656 с. – Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/209645, авторизованный

5 Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции: учебник / Т. Н. Цай. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 464 с. Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/209648, авторизованный

6 Воронцов, В. М. Архитектурное материаловедение / В. М. Воронцов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 408 с. Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/234434, авторизованный

7 Щепочкина, Ю. А. Строительные материалы и изделия. Вяжущие вещества / Ю. А. Щепочкина. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с.- Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/266687, авторизованный

8 Хорунжая, А. И. Архитектурное проектирование. Основы рабочего проектирования / А. И. Хорунжая. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с. –Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/276467, авторизованный

9 Шипов, А. Е. Архитектура зданий. Проектирование архитектурных конструкций / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 232 с. – Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/293024, авторизованный

10 Кирнев, А. Д. Организация и технология процессов при строительстве и реконструкции строительных объектов в составе проекта производства работ / А. Д. Кирнев. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 516 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/276557, авторизованный

11 Лебедев, В. М. Технология строительного производства : учебное пособие / В. М. Лебедев. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 388 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/281993, авторизованный

Дополнительные источники

1.Маслова, Н. В. Организация строительного производства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы / Н. В. Маслова, Л. Б. Кивилевич. — Тольятти: ТГУ, 2015. — 147 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/139955, авторизованный.

2.Неволин, А. П. Инженерная геология. Инженерно-геологические изыскания для строительства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. П. Неволин. — Пермь: ПНИПУ, 2014. — 85 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/161264, авторизованный.

3.Шипов, А. Е. Архитектура зданий в примерах, задачах, тестах / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова, А. А. Сергиенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. – Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/293027, авторизованный

4.Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта по МДК 01.01 «Проектированпие зданий и сооружений» для студентов 3-го курса специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» : методические рекомендации / составитель Е. Т. Скок. — Сочи: СГУ, 2022. — 40 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/351260, авторизованный

5.Гилязидинова, Н. В. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. М. Федотова, В. Б. Дуваров. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 172 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/122210, авторизованный.

6.Исследование свойств строительных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Макаева, А. И. Кравцов, В. Н. Рубцова, В. И. Турчанинов. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 200 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97957, авторизованный.

7.Кирнев, А. Д. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Д. Кирнев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 528 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/132258, авторизованный.

8.Лихненко, Е. В. Строительные конструкции малоэтажных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Лихненко. — Оренбург: ОГУ, 2018. — 151 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159854, авторизованный.

9.Рыбакова, Г. С. Архитектура зданий. Часть I. Гражданские здания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. С. Рыбакова. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 166 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/25270.html, авторизованный.

10.Сугак, Е. Б. Безопасность жизнедеятельности (раздел «Охрана труда в строительстве») [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Б. Сугак. — 2-е изд. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2016. — 112 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90708, авторизованный.

11. Зорина, М. А. Разработка технологических карт [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М. А. Зорина. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 48 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20508.html, авторизованный.

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2023 гг. - Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/, свободный.

2 Вестник ПНИПУ. Урбанистика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2011-2022 гг. - Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/, свободный.

3 Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». – Архив номеров в электронном формате 1989-2022 гг. – Режим доступа: http://rifsm.ru/editions/journals/1/2015/, свободный.

Интернет-ресурсы

1 Геологическая библиотека GeoKniga. - Режим доступа: https://www.geokniga.org/, свободный

2 Геологический институт РАН. - Режим доступа http://ginras.ru/index.php, свободный

3 Информационный портал «Охрана труда в России» - Режим доступа: https://ohranatruda.ru/, свободный.

4 Проектирование. - Режим доступа: https://dwgformat.ru/ppr_books/, свободный Архитектурные конструкции. – Режим доступа: http://archkonstrukt.narod.ru/Index.html, свободный

5 Сайт Министерства строительства и коммунального хозяйства РФ (Минстрой России). – Режим доступа: https://minstroyrf.gov.ru/**,** свободный

6 Сайт «Расчет конструкций». – Режим доступа: http://saitinpro.ru/glavnaya/raschety/, свободный.

7 Сайт проектировщиков. – Режим доступа: https://dwg.ru/, свободный

8 Строительные машины. - Режим доступа: http://stroy-technics.ru/stroitelnye-mashiny/, свободный

9 Строительный портал «Бест-Строй».СНиПы и ГОСТы по строительству. – Режим доступа: https://best-stroy.ru/docs, свободный

10 Строительный портал России. - Режим доступа: https://ru-stroyka.com/, свободный.

11 Электронная интернет библиотека «ТехЛит.ру». – Режим доступа: http://www.tehlit.ru/, свободный

Программное обеспечение

1 Операционная система Windows 10

2 Офисный пакет MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007

3 Графический редактор MicrosoftOfficeVisio Стандартный 2007

4 КОМПАС-3DV19

5 БраузерыMozillaFirefox, GoogleChrome

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1 Справочно-правовая система Консультант Плюс. - Режим доступа: https://www.consultant.ru/, свободный