


Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности

В.Н. Чумаков
«30» января 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Строительные материалы
по специальности среднего профессионального образования
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Гатчина

2023 г.

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

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчики: преподаватель высшей квалификационной категории, Грудинина А.Ф.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии, протокол № 1 от 27 января 2023г.

Председатель методической комиссии



Кругова К.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Строительные материалы

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;
- производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;
- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;
- читать строительные и рабочие чертежи;
- проверять несущую способность конструкций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;
- основные строительные конструкции зданий;
- нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;
- графическое обозначение материалов и элементов конструкций;
- прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;
- виды соединений для конструкций из различных материалов;
- строительную классификацию грунтов;
- физические и механические свойства грунтов.

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий
ПК 2-2	Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства

ПК 2-4	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходующихся материалов
ПК 4-3	Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий, в том числе отделки внутренних и наружных поверхностей конструктивных элементов эксплуатируемых зданий
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **100** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **100** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	100
в том числе:	
Лабораторные работы	34
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Строительные материалы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровни освоения Общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Тема 1. Основные свойства строительных материалов	Содержание	8	
	1. Работа материала в сооружении; факторы, влияющие на материал в процессе его работы. Зависимость свойств материалов от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры.		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.3
	2. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Микро-и макроструктура. Аморфные и кристаллические вещества. Гомогенные и гетерогенные материалы. Анизотропия. Истинная и средняя плотность; пористость; насыпная плотность и межзерновая пустотность. Влажность материала. Тонкость размола и удельная поверхность.		
	3. Свойства по отношению к воде: водопоглощение, гигроскопичность, морозостойкость, водо-и паропроницаемость, водостойкость.		**
	4. Свойства по отношению к действию тепла: теплопроводность, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность.		
	5 Механические свойства. Понятие о деформации и напряжении. Упругость, пластичность, хрупкость. Предел прочности. Твердость. Истираемость. Сопротивление удару.		
	6. Специальные свойства: акустические, химические, радиационные. Старение и долговечность материала. Понятие об экологических свойствах строительных материалов.		
	7. Эстетические характеристики материала (цвет, фактура, текстура)		**
	Лабораторные работы	6	
	1 Определение истинной, средней и насыпной плотности различных материалов		
	2. Определение водопоглощения и морозостойкости материала		
	3 Определение предела прочности и водостойкости материала		
Тема 2. Древесные материалы	Содержание	6	
	1. Роль древесины в строительстве. Экономическая и экологическая характеристика древесины как строительного материала. Основные свойства древесины.		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	2. Строение древесины (макро- и микроструктура); особенности свойств целлюлозы. Гигроскопичность древесины.		
	3. Физические и механические свойства древесины; анизотропия древесины. Зависимость свойств от влажности; набухание-усушка. Понятие о стандартной влажности. Пороки древесины. Сушка и хранение древесины. Защита древесины от гниения и возгорания.		
	4. Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов;		

	столярные изделия, паркетные изделия.		
	5. Комплексное использование древесины: клееные деревянные конструкции, шпон, фанера, древесноволокнистые и древесно-стружечные плиты, фибролит, арболит и цементно-стружечные плиты.		
	Лабораторные работы	4	
	Изучение строения и состава древесины		
	Изучение физико-механических свойств древесины		
Тема 3 Природные каменные материалы	Содержание	4	
	1. Понятие о минералах и горных породах. Классификация горных пород по условиям образования. Строительные характеристики главнейших горных пород, используемых в строительстве (магматических, осадочных и метаморфических); связь строения породы с ее свойствами и долговечностью		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	2. Роль природных каменных материалов в строительстве: материалы для несущих и ограждающих конструкций, облицовочные материалы, заполнители для бетонов и растворов, сырье для получения других строительных материалов		
	3. Общее представление о добыче и обработке каменных материалов. Проблемы защиты окружающей среды. Методы повышения долговечности каменных материалов		
	Практические занятия	2	
	1 Изучение природных каменных материалов		
Тема 4 Керамические и стеклянные материалы	Содержание	10	ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	1. Краткие сведения по истории керамики. Основные свойства керамических материалов. Классификация керамических изделий. Сырьевая база керамики; свойства глин.		
	2. Основные технологии производства керамики. Экологическая и экономическая эффективность керамики.		
	3. Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный; основы технологии производства; свойства; марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней: пустотелые, облегченные, лицевые; кирпич полусухого прессования.		
	4. Облицовочная керамика. Керамика для облицовки фасадов: кирпич, плиты, плитки, ковровая мозаика. Керамика для облицовки интерьеров: плитки майоликовые и фаянсовые. Плитки для полов.		
	5. Специальная керамика. Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика		
	6. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопорит.		
	7. Основные технологии производства стекла. Свойства стекла. Номенклатура строи-		

	тельных стеклоизделий и рациональные области их применения.		
	8. Стеклокристаллические материалы и каменное литье		
	Практические занятия	4	
	Определение марки кирпича. Ознакомление с керамическими и стеклянными материалами		
Тема 5 Металлические материалы и изделия	Содержание	6	ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	1. Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Основные свойства металлов. Причины коррозии металлов и меры по борьбе с ней.		
	2. Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали. Общие данные о составе и свойствах чугуна и стали. Влияние углерода на свойства стали и чугуна		
	3. Понятие о легированных сталях. Виды строительных изделий из черных металлов (прокатные изделия, арматура для бетона, трубы, профильные листы, декоративные изделия).		
	4. Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве (алюминиевые и медные сплавы, свинец, цинк, титан) и их свойства. Рациональные области применения этих металлов		
	Лабораторные работы	2	
	Испытания арматуры для бетона		
Тема 6 Вязущие вещества	Содержание	10	
	1. Общие сведения о вяжущих веществах. Понятие «вяжущее вещество». Роль вяжущих в строительстве.		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	2. Классификация вяжущих. Вяжущие воздушные и гидравлические		
	3. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье и основные сведения о производстве; схватывание и твердение гипса; технические требования к ним. Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, сорта, механизм твердения; применение извести в строительстве.		
	4. Магнезиальные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие вещества. Придание извести гидравлических свойств. Активные гидравлические (пуццолановые) добавки. Гидравлическая известь и романцемент (краткие сведения в историческом аспекте).		
	5. Портландцемент: сырье, основные виды производства, химический и минеральный состав клинкера, свойства клинкерных минералов. Механизм твердения портландцемента. Основные свойства портландцемента и технические требования к нему. Марки портландцемента. Способы ускорения и замедления схватывания и твердения цемента.		

	6. Коррозия цементного камня: причины, ее вызывающие, и меры предотвращения.		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	7. Специальные виды портландцемента: быстротвердеющий, сульфатостойкий, белый и цветной, пластифицированный и гидрофобный		
	8. Глиноземистый цемент: сырье, состав, свойства, рациональные области применения.		
	9. Расширяющиеся, напрягающие и безусадочные цементы. Их свойства и область применения.		
	10. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент.		
	Лабораторные работы	6	
	1. Испытание воздушной извести		
	2 Испытание гипсового вяжущего		
Тема 7 Органические вяжущие вещества	3 Испытание портландцемента		
	Содержание	6	
	1. Общие свойства органических вяжущих веществ (строение молекул; природные и синтетические полимеры; термореактивные и термопластичные вяжущие; основные области применения). Старение органических вяжущих.		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	2. Полимеры и проблемы экологии.		
	3. Черные вяжущие: битумы и дегти. Битумы: получение, состав, основные свойства. Определение марки битумов.		
	4. Дегти, пеки: получение, состав, основные свойства и отличия от битумов (антисептические свойства). Старение битумов и дегтей. Области применения черных вяжущих.		
	5. Термопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиизобутилен, поливинилацетат, поливинилхлорид). Главнейшие свойства этих полимеров; области применения.		
	6. Термореактивные полимеры (фенолоальдегидные, карбамидные, ненасыщенные полиэферы, полиуретаны, эпоксидные полимеры). Главнейшие свойства этих полимеров; области применения.		
	7. Каучуки, резины и каучукопородные полимеры.		
	8. Природные полимерные продукты (природные смолы, олифы, целлюлоза и ее эфиры, животные клеи).		
	9. Добавки к органическим вяжущим (пластификаторы, отвердители и ускорители отверждения, стабилизаторы).		
	Лабораторные работы	2	
	Определение марки строительного битума		
Тема 8 Заполнители для бетонов и растворов	Содержание	4	
	1. Роль заполнителей (наполнителей) в бетонах, растворах и других наполненных материалах.		ОК1,2;7;10

	Деление заполнителей на крупные, мелкие и порошкообразные (наполнители). Активные и усиливающие наполнители.		ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	2. Использование отходов промышленности (зол, шлаков, отходов горно-обогатительных комбинатов, лома железобетонных конструкций и т.п.) в качестве заполнителей.		
	3. Мелкий заполнитель-песок. Оценка качества песка. Зерновой состав. Модуль крупности. Вредные примеси в песке.		
	4. Крупный заполнитель: гравий, щебень. Зерновой состав, межзерновая пустотность. Вредные примеси в крупном заполнителе		
	Лабораторные работы	2	
	Испытание песка для бетона.		
Тема 9. Бетоны.	Содержание	10	
	1. Основные сведения о бетоне. Классификация бетонов. Роль бетонов в строительстве		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	2. Тяжелый бетон. Материалы для жесткого бетона. Заполнители: песок, гравий и щебень, их свойства. Использование металлургических шлаков и других отходов промышленности в качестве заполнителей. Вода для приготовления бетона.		
	3. Свойства бетонной смеси: удобоукладываемость (подвижность, жесткость), нераслаиваемость, тиксотропные свойства бетонной смеси. Использование пластифицирующих добавок.		
	4. Свойства бетона: прочность (зависимость прочности от состава); марки и классы бетона, усадка при твердении, плотность и морозостойкость бетона; водопроницаемость и коррозия бетона.		
	5.Проектирование состава бетона (метод абсолютных объемов		
	6. Приготовление бетонной смеси: дозирование, перемешивание, транспортирование.		
	7. Укладка и уплотнение бетонной смеси. Твердение бетона в различных условиях. Контроль качества бетона; неразрушающие методы контроля.		
	8. Специальные виды тяжелого бетона: дорожный, гидротехнический, жаростойкий, кислотоупорный, бетон для защиты от радиации.		
	9.Легкие бетоны. Классификация и основные свойства. Легкие бетоны на пористых заполнителях (виды и свойства заполнителей).		
	10. Применение легких бетонов в крупноблочном и панельном строительстве.		
	11. Ячеистые бетоны: газо-и пенобетон. Технология приготовления и свойства. Роль ячеистых бетонов в строительстве.		
	12. Полимерные добавки для модификации бетонов. Полимерцементные бетоны. Бетонополимеры-бетоны.		
	13. Полимербетоны. Особенности свойств полимерсодержащих бетонов; области их применения		
	14. Асфальтовые бетоны и растворы: состав, свойства, область применения		

	Лабораторные работы	6	
	Испытание крупного заполнителя для бетона		
	Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетона		
Тема 10 Железобетон (сборный и монолитный)	Содержание.	3	
	1. Общие сведения о железобетоне, роль арматуры и бетона. Напряженно-армированный бетон. Понятия о монолитном и сборном железобетоне.		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.3 2
	2. Изготовление железобетонных изделий, основы технологии.		
	3. Методы ускорения твердения бетона. Транспортирование и складирование железобетонных изделий		
Тема 11 Строительные растворы	Содержание	4	
	1. Общие сведения о строительных растворах. Их классификация (по виду вяжущего, по назначению).		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	2. Свойства растворных смесей: подвижность, водоудерживающая способность. Растворы с пластифицирующими и водоудерживающими добавками, растворы на смешанных вяжущих (известково-цементные, известково-гипсовые).		
	3. Прочность растворов.		
	4. Кладочные растворы.		
	5. Штукатурные растворы.		
	6. Специальные растворы: гидроизоляционные, инъекционные, рентгенозащитные и др.		
	7. Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления.		
	Лабораторные работы	2	
	Подбор состава строительного раствора		

Тема 12. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих	Содержание	4	ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	1. Известково-кремнеземистые материалы автоклавного твердения.		
	2. Силикатный кирпич (сырье, получение, свойства, область применения). Силикатные бетоны: плотные и ячеистые. Эффективность применения силикатных материалов.		
	3. Изделия из гипса и гипсобетона (виды, свойства). Гипсокартонные листы, перегородочные камни и панели. Вентиляционные блоки из гипсобетона.		
	4. Асбестоцементные изделия. Асбест как армирующий компонент. Облицовочные плоские листы, кровельные волнистые листы (шифер), трубы и экструзионные элементы из асбестоцемента, трехслойные асбестоцементные панели.		
	5. Арболит – бетон с заполнителем из отходов древесины; цементно-стружечные плиты		
	Лабораторные работы	2	
Тема 13 Строительные пластмассы	Определение марки кирпича		
	Содержание	4	ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	1. Пластмассы; состав и назначение компонентов: связующее (полимер), наполнитель, пластификатор, стабилизаторы и пигменты. Основные свойства пластмасс. Технологичность пластмасс.		
	2. Номенклатура полимерных строительных материалов.		
	3. Материалы для полов. Поливинилхлоридный линолеум (безосновный и на теплозвукоизоляционной основе), плитки для полов, ковровые изделия. Мастики для настилки линолеума и плитки.		
	4. Монолитные (наливные) полимерные покрытия пола (эпоксидные, полиуретановые, водно-дисперсионные).		
	5. Отделочные материалы: листовые и плиточные материалы, полипропиленовые и полистирольные плитки, моющиеся обои, погонажные изделия (плинтусы, поручни, наличники, пластмассовая «вагонка» и т.п.). Клеи и мастики для крепления отделочных материалов.		
	6. Светопрозрачные изделия из пластмасс.		
	7. Гидроизоляционные пленочные и мастичные материалы.		
	8. Трубы: полиэтиленовые, поливинилхлоридные. Санитарно-технические изделия. Конструктивные полимерные материалы: стеклопластик, древесно-слоистые пластики, полимербетоны.		
	9. Правила транспортирования и хранения строительных материалов на основе полимеров.		
	Практические занятия	2	
	Изучение строительных пластмасс		
Тема 14 Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	Содержание	6	ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2;
	1. Битумные кровельные материалы: пергамин, рубероид; улучшение свойств рубероида и пергамина модификацией битума и заменой основы (стеклорубероид, фольгоизол и др.). Плиточ-		

	ные кровельные битумные материалы – мягкая черепица.		-ПК2.4; 4.32
	2. Гидроизоляционные битумные материалы: гидроизол (рулонный и мастичный), фольгоизол, гидростеклоизол.		
	3. Битумные и битумно-полимерные мастики кровельные и гидроизоляционные битумные эмульсии и пасты.		
	4. Кровельные и гидроизоляционные материалы на основе дегтя – толь покровный и беспокровный.		
	5. Герметизирующие материалы. Виды герметизирующих материалов: мастики (изол, УМС, тиоколовые), ленты (герлен) и упругоэластичные прокладки (гернит, вилотерм); их свойства, состав и область применения.		
	6. Правила перевозки и хранения битума, дегтя и материалов на их основе.		
	Лабораторные работы	2	
	Испытание битумного кровельного материала		
Тема 15 Теплоизоляционные и акустические материалы	Практические занятия	2	
	Изучение кровельных и герметизирующих материалов		
	Содержание	7	
	1. Понятие о теплопередаче (теплопроводность, конвекция, лучеиспускание) и термическом сопротивлении строительных конструкций.		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	2. Теплоизоляционные материалы: общие сведения о свойствах, марках; классификация по структуре, виду сырья, температуре применения, плотности, форме материала.		
	3. Неорганические материалы. Минеральная вата и изделия из нее (маты, плиты), пеностекло, перлит, керамзит.		
	4. Монтажная теплоизоляция: материалы на основе асбеста (листы, шнуры, мастичные составы), вермикулитовые материалы. Фольга как теплоизоляционный материал.		
	5. Органические теплоизоляционные материалы. Общие свойства.		
	6. Полимерные теплоизоляционные материалы листовые и блочные пенопласты (полистирольные, поливинилхлоридные, полиэтиленовые и т.д.), заливочные пенопласты (полиуретановые, фенолформальдегидные). Их характеристики и области рационального применения.		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	7. Смешанные материалы: фибролит, арболит. Особенности их свойств.		
	8. Техничко-экономическое значение применения теплоизоляционных материалов в строительстве. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов.		
	9. Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении. Звукоизолирующие материалы: упругие прокладки, слоистые материалы. Звукопоглощающие материалы: пористые (ячеистый бетон), волокнистые (на основе минеральных и синтетических воло-		

	кон); перфорированные плиты		
	Практические занятия	4	
	1 Изучение теплоизоляционных материалов		
Тема 16 Лакокрасочные материалы	Содержание	3	
	1. Назначение лакокрасочных материалов. Современные виды лакокрасочных материалов; их состав и назначение компонентов.		ОК1,2;7;10 ПК1.1;2.2; -ПК2.4; 4.32
	2. Связующие (плёнообразующие) вещества. Минеральные связующие (известь, жидкое стекло). Водорастворимые органические клеи (животные, казеиновые, эфиры целлюлозы и др.). Олифы (натуральные, синтетические). Лаки (нитролаки, битумные и пековые, синтетические олигомеры). Полимерные дисперсии (поливинилацетатные, акриловые).		
	3. Красочные составы: водные клеевые краски, масляные краски, синтетические эмали, вододисперсионные и порошковые краски; их свойства, правила хранения и использования.		
	4. Вспомогательные материалы: растворители, разбавители, сиккативы.		
	5. Пигменты: их виды, свойства. Наполнители. Шпатлевки и грунтовки; их роль.		
	6 Техника безопасности при перевозке, хранении и применении лакокрасочных материалов.		
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета- тестирование		
	Максимальная нагрузка	100	
	Аудиторная нагрузка	100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Строительные материалы» №32.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- методические рекомендации к проведению практических и лабораторных занятий с вопросами для самоконтроля;
- методические рекомендации по поиску в Интернет материалов для подготовки к практическим и лабораторным занятиям;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий).

Технические средства обучения:

- проектор;
- персональный компьютер;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Барабанищikov Ю.Г. *Строительные материалы и изделия: учебник для СПО/ Ю.Г. Барабанищikov – М.: Издательский центр «Академия», 2021г.*

Электронные ресурсы:

Красовский П.С. *Строительные материалы: учебник для СПО/ П.С Красовский — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.*

<http://znanium.com/bookread2.php?book=940767>

Дворкин Л.И. *Структура, состав и свойства минеральных строительных материалов: учебное пособие. - М.: Вологда; Инфра-Инженерия, 2020.*

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=265746>

Пшеничный Г.М. *Строительные материалы и изделия: Технология активированных бетонов: учебное пособие для СПО/ Г.Н.Пшеничный- 2—е изд. М.: Юрайт 2020.*

Книга доступна на образовательной платформе «Юрайт» urait.ru, а также в мобильном приложении «Юрайт. Библиотека».

Рыбьев И.А. Строительное материаловедение в 2-х ч.: учебник для СПО/И.А.Рыбьев – 4-е изд.- М. «Юрайт» 2020.

Материаловедение и технология материалов в 2-х ч.: учебник для СПО/ Г.П.Фетисов (и др.)-8-е изд. М.: Юрайт, 2020.

Вдовин В.М. Конструкции из дерева и пластмасс. Ограждающие конструкции: уч. пос. дл СПО/В.М.Вдовин – 2-е изд. М.: «Юрайт», 2020.

Плошкин В.В. Материаловедение: учебник для СПО/В.В. Плошкин- 3-е изд. М.- «Юрайт», 2020.

Бондаренко Г.Г. Материаловедение: учебник для СПО/под ред. Г.Г. Бондаренко - 2-е изд. М. «Юрайт», 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, проверки самостоятельных работ, устного опроса, защиты лабораторных работ, представленных в комплекте ФОС по данной дисциплине.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.1.1 Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий	1.Выполнение подбора строительных конструкций по ГОСТ. 3.Выполнение подбора строительных материалов конструктивных элементов здания	<p><u>Текущий контроль</u> в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> тестовых и фронтальных опросов по содержанию предыдущего материала и опережающего знания; защиты результатов лабораторных и практических занятий; контрольных работ по темам; оценки качества выполнения самостоятельных работ.
ПК 1.2 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий	1 .Выполнение подбора строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей	

