

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Елецкий техникум железнодорожного транспорта –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет
путей сообщения»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ**

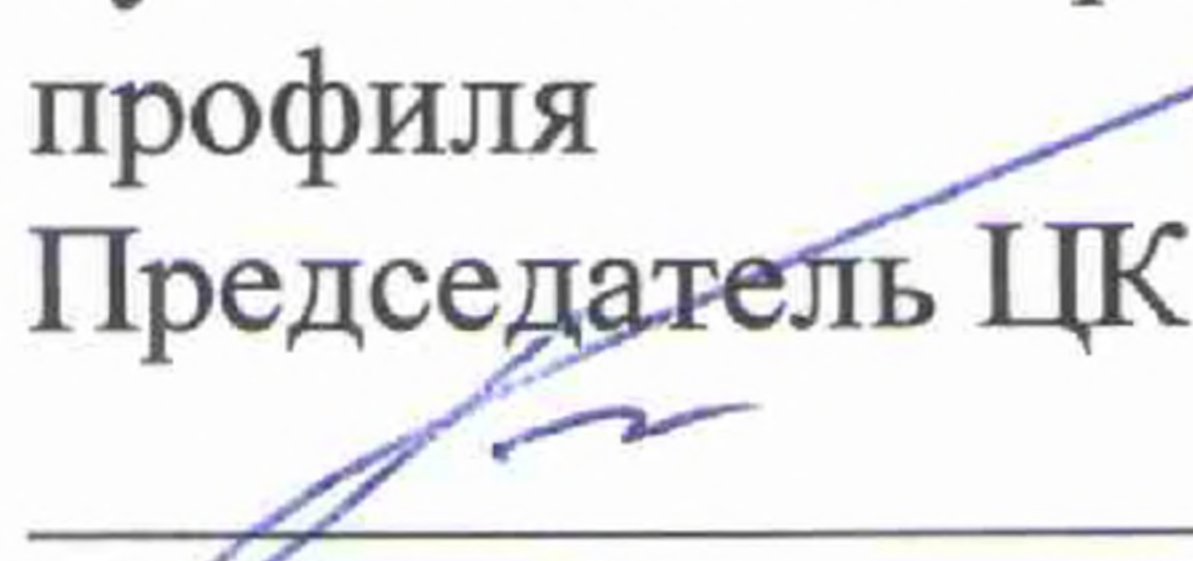
для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
профессиональных модулей
путейского и строительного
профиля

Председатель ЦК

 В.А. Кобзев

Пр. № 11 от «26» сентября 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Н.П. Кисель
«30» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство Приказ от 29.02.2024 г. №135.

Разработчик:

В.А. Кобзев – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

С.Н. Плешаков – Заместитель начальника Елецкой дистанции пути – структурного подразделения Юго-Восточной железной дороги-филиала ОАО «РЖД»

Т.В. Ханина – Заведующая отделением ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине

«Строительные материалы и изделия»

для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

В программе ясно сформулированы цели изучения дисциплины, выделены основные понятия курса.

Последовательность изучения тем, принятая в программе, распределение времени по темам, соответствует объему и содержанию вопросов тем и обеспечивает подготовку обучающихся в данной дисциплине.

Программа разработана в соответствии с учебным планом.

Программа может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям: монтер пути; сигналист; оператор.

Рецензент:

Заместитель начальника Елецкой дистанции пути – структурного подразделения Юго-Восточной железной дороги-филиала ОАО «РЖД»-
С.Н. Плешаков



Рецензия

на рабочую программу по дисциплине

"Строительные материалы и изделия"

для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Распределение времени по разделам, темам, последовательности изучения позволяет обеспечить подготовку обучающихся по данной дисциплине в полном объёме.

Кроме теоретического материала программой предусматривается проведение лабораторных занятий.

Практические и лабораторные занятия способствуют приобретению навыков в работе и лучшего изучения материала.

Для более глубокого изучения материала разработаны темы самостоятельной работы.

Программа может быть рекомендована для подготовки специалистов по дисциплине «Строительные материалы и изделия» для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рецензент:

Заведующая отделением ЕТЖТ-филиал РГУПС

Т.В. Ханина



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»	5
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	7
2.2. Примерное содержание дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ...	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Строительные материалы и изделия» изучение взаимосвязи состава, строения и свойств материалов, принципов оценки показателей их качества и методов оптимизации их строения и свойств для получения материалов и изделий с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении, а также методы оценки показателей их качества.

Дисциплина «Строительные материалы и изделия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

	информации		
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 3.2.	производить осмотр искусственных сооружений	систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений	определения конструкции искусственных сооружений
	выявлять имеющиеся неисправности элементов искусственных сооружений		выявления дефектов искусственных сооружений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов		
	всего по учебному плану	в т.ч. в 3-м семестре	в т.ч. в 4-м семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112	44	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70	32	38
в том числе:			
Лекции	54	24	30
Лабораторная работа	16	8	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30	12	18
Промежуточная аттестация в форме: экзамена	12		12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов
3 семестр		
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		4
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам. Строение и свойства строительных материалов	Содержание	4
	Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНиПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве. Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические	4
Раздел 2. Природные материалы		10
Тема 2.1. Природные каменные материалы	Содержание	4
	Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве.	2
	Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от неё. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.	2
Тема 2.2. Древесина и материалы из неё	Содержание	4
	Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о	2

	важнейших физических и механических свойствах древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Лесоматериалы и изделия из древесины.	
	Защита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Круглый лес, пиломатериалы, шпалы, переводные и мостовые брусья.	2
	В том числе лабораторных работ	2
	1. Техничко-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал	2
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.		18
Тема 3.1. Керамические материалы	Содержание	4
	Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики.	2
	Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические	2
	В том числе лабораторных работ	2
	2. Исследование качества керамического кирпича	2
Тема. 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литьё	Содержание	2
	Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литьё	2
Тема 3.3. Металлы и металлические изделия	Содержание	6
	Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий. Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Стали рельсовые, мостовые, арматурные. Чугуны, их виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Термическая обработка стали. Соединение стальных конструкций. Цветные металлы и сплавы, их состав, маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы защиты от неё.	6
	В том числе лабораторных работ	4
	3. Определение твердости металлов	2
	4. Исследование микроструктуры рельсовой стали	2
	Самостоятельная работа обучающихся	12
	Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	
4 семестр		
Раздел 4. Вяжущие материалы		8

Тема 4.1. Неорганические и органические вяжущие вещества	Содержание	4
	Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры	4
	В том числе лабораторных работ	4
	5. Испытание строительного гипса	1
	6. Испытание строительной воздушной извести	1
	7. Исследование качества и установление марки цемента	2
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ		16
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	Содержание	4
	Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	2
	В том числе лабораторных работ	2
	8. Техничко-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал	1
	9. Техничко-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал	1
Тема 5.2. Строительные растворы. Бетоны	Содержание	8
	Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы. Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Лёгкие бетоны. Специальные бетоны	6
	В том числе лабораторных работ	2
	10. Техничко-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал	2
Тема 5.3. Железобетон и железобетонные изделия	Содержание	2
	Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	2
Тема 5.4. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Содержание	2
	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Древоцементные материалы	2
Раздел 6. Материалы специального назначения		14

Тема 6.1. Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	Содержание	4
	Общие сведения о строительных пластмассах. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные материалы. Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы.	4
Тема 6.2. Теплоизоляционные и акустические материалы. Лакокрасочные и клеящие материалы	Содержание	4
	Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	4
Тема 6.3. Смазочные материалы	Содержание	4
	Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел.	4
Тема 6.4. Электротехнические материалы	Содержание	2
	Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели	2
	Самостоятельная работа обучающихся	18
	Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	
Промежуточная аттестация: экзамен		12
Всего:		112

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете «Строительные материалы и изделия».

Технические средства обучения: кодоскоп, экран, телевизор.

Перечень оборудования:

- Универсально-гидравлическая двухпоршневая испытательная машина УГ 20/2;
- Влагомер ИВ-1-1;
- чаша лабораторная для раствора;
- шкаф сушильный;
- столик встряхивающий;
- весы торговые;
- мерный цилиндр вместимостью 500 см³;
- электроплитка;
- прибор «Кольцо и шар»;
- Стандартный набор сит

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Миленина, М.Н. Строительные материалы и изделия : / М. Н. Миленина . — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 112 с. — 978-5-907695-67-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1203/290009/>

2. Литвинова, С.Г. Строительные материалы и изделия : учебное пособие / С. Г. Литвинова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 296 с. — 978-5-907479-99-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/280429/>

Дополнительная литература

1. Мокина, Л.В. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования ОП 05 Строительные материалы и изделия : / Л. В. Мокина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 44 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1257/260574/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основные свойства строительных материалов; методы измерения параметров и свойств строительных материалов; области применения материалов	- обучающийся описывает, сравнивает, соотносит основные свойства природных материалов, вяжущих материалов и материалов на основе вяжущих веществ, материалов и изделий, получаемых спеканием и плавлением, материалов специального назначения; - дает оценку и сравнивает области применения строительных материалов; - демонстрирует знание методов измерения параметров и свойств строительных материалов	- устный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - контрольная работа; - защита сообщений, докладов; - экзамен
Умеет: определять вид и качество материалов и изделий; производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	- обучающийся применяет на практике методы измерения параметров и свойств строительных материалов, - проводит исследования по определению вида и качества материалов и изделий; - проводит лабораторные исследования, в ходе которых	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольная работа; - экзамен

	демонстрирует способность производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	
--	---	--