


РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Волгоградский техникум железнодорожного транспорта
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

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

для специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
специальности 23.02.08
Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство
Председатель ЦК


 И.Г. Водолагина
«30» мая 2025 г.

«__» _____ 20 г.

«__» _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 Е.В. Соби́на
«30» мая 2025 г.

«__» _____ 20 г.

«__» _____ 20 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Организация-разработчик: Волгоградский техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщений».

Разработчик:

Польских Е.В.- преподаватель ВТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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	-
ОК 02.	определять задачи для	номенклатура	-

	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; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	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 в том числе с использованием цифровых средств.	
ПК 3.2.	производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявлять имеющиеся неисправности элементов искусственных сооружений	система надзора и ремонта искусственных сооружений	определять конструкцию железнодорожного пути и искусственных сооружений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	16
Самостоятельная работа	30	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	-
Всего	112	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Строительные материалы и изделия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч, в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, сформированных и в которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		4	
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам. Строение и свойства строительных материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1 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	2	
	В том числе лабораторных работ	2	
	2 ЛР№1: определение пористости материалов		
	Самостоятельная работа №1,2 Подготовка к тестированию по теме: Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	4	
Раздел 2. Природные материалы		10	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	

Природные каменные материалы	1	Классификация горных пород: магматические, метаморфические. осадочные Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве.	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по теме: Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия.		3	
	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	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	Самостоятельная работа №3,4 Подготовка к тестированию по теме: «Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве» (подготовка сообщений, докладов		4	
Тема 2.2. Древесина и материалы из неё	Содержание учебного материала		6	
	1	Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве.	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	2	Лесоматериалы и изделия из древесины	2	
	3	Защита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.	2	
	Самостоятельная работа №5,6 - Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Достоинство и недостатки древесины», «Применение древесных материалов на железных дорогах», с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы		4	
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением			14	
Тема 3.1. Керамические материалы	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические	2	ОК 01.; ОК 02.;
	В том числе лабораторных работ			

	2	Лабораторная работа № 2 Исследование качества керамического кирпича	2	ПК 3.2.
Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литье	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье	2	
Тема 3.3. Металлы и металлические изделия	Содержание учебного материала		8	
	1	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.	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	2	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.	2	
	В том числе лабораторных работ			
	2	Лабораторная работа № 3 Определение твердости металлов.	2	
	2	Лабораторная работа № 4 Исследование микроструктуры рельсовой стали	2	
Раздел 4. Вяжущие материалы			8	
Тема 4.1. Неорганические и органические вяжущие вещества	Содержание учебного материала			ОК 01.; ОК 02.;
	1	Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы. Битумы, дегти	2	
	2	Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры	2	
	В том числе лабораторных работ			
	3	Лабораторная работа № 5. Испытание строительного гипса	2	
	4	Лабораторная работа № 6 Испытание строительной воздушной извести	2	

	<p>Самостоятельная работа №7,8 Подготовка к лабораторным работам. Гипсовые вяжущие вещества (подготовка сообщений, докладов). Строительная воздушная известь (подготовка сообщений, докладов). Портландцементы: сырье, получение, свойства, применение (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала</p>	4	ПК 3.2.
Раздел 5.Материалы	на основе вяжущих	24	
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК3.2
Тема 5.2. Строительные растворы. Бетоны	Содержание учебного материала	14	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1 Общие сведения. Свойства растворяемых смесей и затвердевших растворов.	2	
	2 Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ.	2	
	3 Отделочные и специальные растворы	2	
	4 Общие сведения Свойства бетонной смеси. Основы технологии бетона.	2	
	5 Прочность, марка и класс прочности бетона.	2	
	В том числе лабораторных работ		
	6 ЛР№7: технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал	2	
	7 ЛР№8: технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал	2	
	<p>Самостоятельная работа №9 - 15 Растворы: для каменной кладки, монтажных работ, отделочные, специальные (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала</p>	14	
Тема 5.3. Железобетон и железобетонные изделия	Содержание учебного материала	4	
	1 Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий.	2	
	2 Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	2	

Тема 5.4. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Содержание учебного материала		4	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки.	2	
	2	Асбоцемент и асбоцементные материалы. Древоцементные материалы	2	
Раздел 6. Материалы специального назначения			10	
Тема 6.1. Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляцион- ные и герметизиру- ющие материалы	Содержание учебного материала		4	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1	Общие сведения о строительных пластмассах. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные материалы.	2	
	2	Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы	2	
Тема 6.2. Теплоизоляционные акустические материалы. Лакокрасочные и клеящие материал	Содержание учебного материала		2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1.	Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	2	
Тема 6.3. Смазочные материалы	Содержание учебного материала		2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1.	Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел	2	

Тема 6.4. Электротехниче ские материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1. Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели	2	
Самостоятельная работа		30	
Промежуточная аттестация - экзамен		12	
Всего	Обязательная аудиторная нагрузка/ Максимальная нагрузка	70/112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути. Строительные материалы и изделия».

Оборудование кабинета:

Рабочие места по количеству обучающихся.

Учебно-методический комплекс.

Технические средства обучения:

- ноутбук Lenovo,
- плазменный телевизор.

Компьютерные презентации, переложенные в формат DVD, видеофильмы, электронные плакаты.

Компьютерные обучающиеся программы

Стенды:

- Практическая работа;
- Текущее содержание пути;
- Ремонт пути;
- Технология замены рельс со шпальной решеткой.

Рельсовый тупик(3м).

Инструменты: шаблоны путеизмерительные,

тележка путеизмерительная,

стяжные приборы, порталый кран,

термометры рельсовые, штангенциркуль,

универсальный шаблон,

скоба для измерения износа рельсов

Учебная, методическая литература.

Интерактивный стенд «Ограждения мест производства работ»

Демонстрационные плакаты.

Для самостоятельной работы:

кабинет самостоятельной подготовки обучающегося, оборудованный компьютерной техникой, локальной сетью с выходом в Internet.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 7 ;

Microsoft Office ProPlus 2013;

Dr.Web Security Space 9.0.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Литвинова, С.Г. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / С. Г. Литвинова. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 296 с. УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/45/251691/>

2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 724 с. 3. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение: учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 724 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17969-9.

4. Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и изделия: технология активированных бетонов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Пшеничный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 224 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508127>

Дополнительная:

1. Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Ограждающие конструкции: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 178 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508127>

2. Мокина, Л. В. ОП 05 Строительные материалы и изделия: методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций СПО / Л. В. Мокина. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 44 с. УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/45/251691/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий.

№	Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь		
1.	определять вид и качество материалов и изделий	экспертное наблюдение на лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
2.	производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	экспертное наблюдение на лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
Знать		
3.	основные свойства строительных материалов	экспертное наблюдение на лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
4.	методы измерения параметров и свойств строительных материалов	экспертное наблюдение на лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
5.	области применения материалов	экспертное наблюдение на лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений