

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 И.Г. Водолагина  
«30» мая 2025 г.

«\_\_\_» 20 г.

«\_\_\_» 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Е.В. Собина Е.В. Собина  
«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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
OK 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	-
OK 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	-
<b>Всего</b>	<b>112</b>	<b>16</b>

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

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем, акад. ч, в том числе в форме практической подготовки, акад. ч</b>	<b>Коды компетенций и личностных результатов, формирован и ю которых способствует элемент программы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам. Строение и свойства строительных материалов</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1</b> 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, используемых при строительстве и в путевом хозяйстве. Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические</p> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <p><b>2</b> ЛР№1: определение пористости материалов</p> <p><b>Самостоятельная работа №1,2</b> 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</p>	<b>4</b>     <b>2</b>     <b>2</b>     <b>4</b>	OK 01.; OK 02.; ПК 3.2.
<b>Раздел 2. Природные материалы</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

<b>Природные каменные материалы</b>	1	Классификация горных пород: магматические, метаморфические, осадочные. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве.	2	OK 01.; OK 02.; ПК 3.2.
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к тестированию по теме: Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбокементные 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	OK 01.; OK 02.; ПК 3.2.
		<b>Самостоятельная работа №3,4</b> Подготовка к тестированию по теме: «Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве» (подготовка сообщений, докладов)	4	
<b>Тема 2.2. Древесина и материалы из неё</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	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	OK 01.; OK 02.; ПК 3.2.
	2	Лесоматериалы и изделия из древесины	2	
	3	Зашита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.	2	
		<b>Самостоятельная работа №5,6</b> - 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	
<b>Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением</b>			14	
<b>Тема 3.1. Керамические материалы</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	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	OK 01.; OK 02.;
		<b>В том числе лабораторных работ</b>		

	2	<b>Лабораторная работа № 2 Исследование качества керамического кирпича</b>	2	ПК 3.2.
<b>Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литье</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1	Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье	2	
<b>Тема 3.3. Металлы и металлические изделия</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	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	
		<b>В том числе лабораторных работ</b>		
	2	<b>Лабораторная работа № 3 Определение твердости металлов.</b>	2	
	2	<b>Лабораторная работа № 4 Исследование микроструктуры рельсовой стали</b>	2	
<b>Раздел 4. Вяжущие материалы</b>			8	
<b>Тема 4.1. Неогранические и органические вяжущие вещества</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
	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	
		<b>В том числе лабораторных работ</b>		
	3	<b>Лабораторная работа № 5. Испытание строительного гипса</b>	2	ОК 01.; ОК 02.;
	4	<b>Лабораторная работа № 6 Испытание строительной воздушной извести</b>	2	

	<b>Самостоятельная работа №7,8</b> 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	<b>4</b>	ПК 3.2.
<b>Раздел 5.Материалы</b>	<b>на основе вяжущих</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Заполнители для бетонов и растворов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1  Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	<b>2</b>	OK 01.; OK 02.; ПК3.2
<b>Тема 5.2.</b> <b>Строительные растворы. Бетоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1  Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. 2  Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. 3  Отделочные и специальные растворы 4  Общие сведения Свойства бетонной смеси. Основы технологии бетона. 5  Прочность, марка и класс прочности бетона. <b>В том числе лабораторных работ</b> 6  ЛР№7: технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал 7  ЛР№8: технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал <b>Самостоятельная работа №9 - 15</b> 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	<b>14</b>	OK 01.; OK 02.; ПК 3.2.
<b>Тема 5.3.</b> <b>Железобетон и железобетонные изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1  Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. 2  Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	<b>4</b>	

<b>Тема 5.4.</b> <b>Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки.	2	OK 01.; OK 02.; ПК 3.2.
	2 Асбоцемент и асбоцементные материалы. Деревоцементные материалы	2	
	<b>Раздел 6. Материалы специального назначения</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK 01.; OK 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	
<b>Тема 6.2.</b> <b>Теплоизоляционные акустические материалы. Лакокрасочные и клеящие материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK 01.; OK 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	
<b>Тема 6.3.</b> <b>Смазочные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK 01.; OK 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	

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

### **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, порталный 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
<b>Уметь</b>		
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
<b>Знать</b>		
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