

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Агеев Владимир Александрович

Должность: Директор

Дата подписания: 29.08.2025 14:21:32

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС) в г. Курск

Курский железнодорожный техникум - филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

Курского железнодорожного техникума

– филиала ПГУПС

_____ Е.Н. Судаков

«__» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Квалификация – Техник
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Курск
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *ОПЦ.06 Строительные материалы и изделия* является обязательной частью профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *ОПЦ.06 Строительные материалы и изделия* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

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 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

ПК 2.1 Выполнять работы по строительству, ремонту и восстановлению железнодорожного пути и сооружений с использованием средств механизации

ПК 2.4 Выполнять работы по проектированию и строительству железных дорог, земляного полотна и искусственных сооружений

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	- определять вид и качество материалов и изделий;	- основные свойства строительных материалов;
ОК 02		
ОК 04	- производить технический и	- методы измерения параметров и свойств

ОК 05 ПК 2.1 ПК 2.4	экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	строительных материалов; - области применения материалов.
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы обучающегося 109 часов, в том числе:

обязательная часть - 97 часов;

Объем образовательной программы обучающегося – 109 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 105 часов.

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	109
в том числе:	
теоретическое обучение	73
практические занятия	24
самостоятельная работа обучающегося	4
консультации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме – экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы		
			1	2	3
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения					
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам.	Содержание учебного материала 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.	4	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05		
Тема 1.2. Строение и свойства строительных материалов	Содержание учебного материала Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические	2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05		
Раздел 2. Природные материалы					
Тема 2.1. Природные каменные материалы	Содержание учебного материала Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. 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	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05		
Тема 2.2. Древесина и материалы из неё	Содержание учебного материала Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и	2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01		

	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.		OK 02 OK 04 OK 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал	2	
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением			
Тема 3.1. Керамические материалы	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1 ПК 2.4 OK 01 OK 02
	Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические		OK 04 OK 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2. Исследование качества керамического кирпича	2	
Тема. 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литьё	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1 ПК 2.4 OK 01 OK 02 OK 05
	Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литьё		
Тема 3.3. Металлы и металлические изделия	Содержание учебного материала	14	ПК 2.1 ПК 2.4 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 3. Определение твердости металлов	2	
Раздел 4. Вяжущие материалы			

Тема 4.1. Неорганические и органические вяжущие вещества	Содержание учебного материала	12	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 4.2. Органические вяжущие вещества	Практическое занятие 5. Испытание строительного гипса	4	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Практическое занятие 6. Испытание строительной воздушной извести	2	
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ	Практическое занятие 7. Исследование качества и установление марки цемента	4	
	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры		
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Общие сведения. Песок. Крупные заполнители		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Тема 5.2. Строительные растворы. Бетоны	Практическое занятие 8. Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал	2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Практическое занятие 9. Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 5.3. Бетоны	Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы.		ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Лёгкие бетоны. Специальные бетоны.		ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04

			OK 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 2.1 ПК 2.4 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Практическое занятие 10. Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал	2	
Тема 5.4. Железобетон и железобетонные изделия	Содержание учебного материала Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	6	ПК 2.1 ПК 2.4 OK 01 OK 02 OK 05
Тема 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Содержание учебного материала Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Деревоцементные материалы	2	ПК 2.1 ПК 2.4 OK 01 OK 02
Раздел 6. Материалы специального назначения			
Тема 6.1. Строительные пластмассы.	Содержание учебного материала Общие сведения о строительных пластмассах. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные материалы.	4	ПК 2.1 ПК 2.4 OK 01 OK 02
Тема 6.2 Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	Содержание учебного материала Общие сведения. Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы.	2	ПК 2.1 ПК 2.4 OK 01 OK 02
Тема 6.3. Теплоизоляционные и акустические	Содержание учебного материала Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы.	2	ПК 2.1 ПК 2.4 OK 01

материалы.			OK 02
Тема 6.4. Лакокрасочные и клеящие материалы	Содержание учебного материала Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02
Тема 6.5. Смазочные материалы	Содержание учебного материала Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел.	2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02
Тема 6.6. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели	3	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05
Самостоятельная работа обучающихся	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите 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.	4	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		109	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия *учебного кабинета строительных материалов и изделий*.

Оборудование *учебного кабинета*:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Средства обучения:

- комплект плакатов;
- комплект моделей;
- натурные образцы различных материалов и изделий (сталь, чугун, цветные металлы и сплавы, древесина, керамика, стекло, пластмассы и т.д.);
- универсальная испытательная машина для испытаний на растяжение, сжатие, изгиб;
- твердомер (пресс Бринелля);
- пресс Роквелла;
- комплект сит для вяжущих материалов;
- встряхивающий столик для определения нормальной густоты пластиичного цементного раствора;
- сферическая чаша для приготовления цементного теста;
- лопатка для затворения вяжущих;
- прибор Вика;
- штыковка для уплотнения раствора;
- ванна с гидравлическим затвором для хранения цементных образцов;
- мешалка лабораторная для цементных растворов;
- виброплощадка лабораторная;
- форма для изготовления образцов-балочек;
- пластины для испытания образцов-полубалочек;
- сита для определения гранулометрического состава инертных материалов;
- конус стандартный для определения подвижности бетонной смеси;
- формы трехгнездные разъемные металлические 7,07 x 7,07 x 7,07 см, 10 x 10 x 10 см, 15 x 15 x 15 см;
- весы настольные циферблочные до 2 кг, до 10 кг;
- весы лабораторные технические 2-го класса точности;
- комплект гирь чугунных 3-го класса;
- шкаф сушильный электрический;
- измерительный инструмент: штангенциркули, микрометры, металлические линейки, металлические угольники;

- секундомер;
- лупы складные увеличительные;
- термометр лабораторный;
- шкала твердости по Моосу.
- цилиндры мерные емкостью 50, 100, 250, 500, 1000 мл.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

- 1 Строительные материалы и изделия: учебное пособие/. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 296 с. — 978-5-907479-99-9. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/280429/>. — Режим доступа: по подписке.
- 2 Мокина, Л.В. ОП.05. Строительные материалы и изделия: методическое пособие/Л. В. Мокина. — Красноярск: КрИЖТ, 2022. — 76 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1368/280929/>. — Режим доступа: по подписке.
- 3 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/> (дата обращения 02.10.2023). — Режим доступа: по подписке.
- 4 Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09336-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540767> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 5 Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 429 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09338-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540768> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

- 1 Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1793-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211805> (дата обращения:

09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: - определять вид и качество материалов и изделий; - производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	- устный опрос; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - письменный опрос в форме тестирования;
Знания: - основные свойства строительных материалов; - методы измерения параметров и свойств строительных материалов; - области применения материалов.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- экспертоное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; - экзамен.