Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 27.10.2026 15:51:57
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности
08.02.10 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ
для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка среднего профессионального образования

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5.	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:
14668 Монтер пути;
18401 Сигналист.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1. Определять вид и качество материалов и изделий.
У2. Производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования.

знать:

З1. Основные свойства строительных материалов.
З2. Методы измерения параметров и свойств строительных материалов.
З3. Области применения материалов.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

-общие:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
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.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- профессиональные:

ПК 2.1 Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2 Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 3.2 Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;

ЛР 27. Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР 30. Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**132**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**88**
в том числе: практические занятия	24
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**44**
в том числе: подготовка к практическим занятиям, сообщениям, докладам, работа с текстом	44
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (4 семестр)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 1 Основные понятия строительного материаловедения		**6**	
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. Общие сведения. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНиПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве	2	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2, ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13,ЛР27,ЛР30
Тема 1.2 Строение и свойства строительных материалов	**Содержание учебного материала** Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические.	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13,ЛР27,ЛР30
Раздел 2 Природные материалы		**8**	
Тема 2.1 Древесина и материалы из нее	**Содержание учебного материала** 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. 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	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
	Практическое занятие №1 Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал	2	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2

			ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13
Тема 2.2 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 нее. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
Раздел 3 Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением		**17**	
Тема 3.1 Керамические материалы	**Содержание учебного материала** Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Применение керамических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. 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	1	
Тема. 3.2 Стекло, ситаллы и каменное литье	**Содержание учебного материала** Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье	2	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
Тема 3.3 Металлы и металлические изделия	**Содержание учебного материала** 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 нее.	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
	Практические занятия 2 Исследование качества керамического кирпича. Определение твердости металлов.	6	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2

	Исследование микроструктуры рельсовой стали.		ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13
Раздел 4 Вяжущие материалы		**15**	
Тема 4.1 Неорганические вяжущие вещества	**Содержание учебного материала** Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы.	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся№2 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.	1	
Тема 4.2 Органические вяжущие вещества	**Содержание учебного материала** Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры.	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
	Практические занятия 3 Испытание строительного гипса. Испытание строительной воздушной извести. Исследование качества и установление марки цемента.	6	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13
Раздел 5 Материалы на основе вяжущих веществ		**22**	
Тема 5.1 Заполнители для бетонов и растворов	**Содержание учебного материала** Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	2	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
Тема 5.2 Строительные	**Содержание учебного материала**	2	2, ПК 1.3, ПК2.1-

растворы	Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы.		2.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся №3 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.	1	
Тема 5.3 Бетоны	**Содержание учебного материала** Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Легкие бетоны. Специальные бетоны.	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Свойства бетонной смеси, прочность, марка и класс прочности бетона, основные виды бетонов (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.	1	
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.	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
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	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30

	Практические занятия 4 Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал. Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал. Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал.	6	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13
Раздел 6 Материалы специального назначени		**24**	
Тема 6.1 Строительные пластмассы	**Содержание учебного материала** Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы.	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
Тема 6.2 Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	**Содержание учебного материала** Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы.	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
Тема 6.3 Теплоизоляционные и акустические материалы	**Содержание учебного материала** Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы.	2	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
Тема 6.4 Лакокрасочные и клеящие материалы	**Содержание учебного материала** Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
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	2	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9,

	хранение масел		ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
Тема 6.6 Электротехнические материалы	**Содержание учебного материала** Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели.	2	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30
	Практические занятия 5 Определение гигроскопичности диэлектриков. Определение температуры каплепадения пластичных смазок.	4	2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13
	Всего:	**132**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (4 семестр)			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете строительных материалов и изделий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

1. Величко, Е. Г. Строительные материалы и изделия : учебное пособие / Е. Г. Величко. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 54 с. — ISBN 978-5-7264-2166-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145092 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Барабанщиков, Ю. Г., Строительные материалы + еПриложение: Тесты. : учебник / Ю. Г. Барабанщиков. — Москва : КноРус, 2018. — 443 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-05922-7. — URL: https://book.ru/book/927884 — Текст : электронный.

2. Стрельников, А. Н. Технологическое оборудование для измельчения строительных материалов : учебно-методическое пособие / А. Н. Стрельников. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156177 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в IV семестре по очной форме обучения и в форме экзамена на I курсе обучения по заочной форме обучения.

Результаты обучения (У,З,ОК/ПК, ЛР)	**Показатели оценки результатов**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	**2**	**3**
Уметь:		
У1.Определять вид и качество материалов и изделий. ОК1-ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, Л30	Определение вида и качества материалов и изделий.	Экспертное наблюдение на практических занятиях и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
У2. Производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования. ОК1-ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, Л30	Определение обоснованного выбора строительных материалов и изделий для конкретных условий использования.	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений
Знать:		
З1. Основные свойства строительных материалов ОК1-ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, Л30	Знания основных свойств строительных материалов	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений
З2. Методы измерения параметров и свойств строительных материалов ОК1-ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, Л30	Выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути. Обеспечение требований к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений
З3. Области применения материалов ОК1-ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, Л30	Применение материалов	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

(*взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*