Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 30.10.2026 07:51:00
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

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

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

# УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
# ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ
**для специальности**
**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2026)*

# СОДЕРЖАНИЕ


| | | |
|---|---|---|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 5 | ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ | 16 |

## 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 23.02.08 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 цикл общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

| 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 | методы работы в профессиональной и смежных сферах | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 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 информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | - |
| | 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 |

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)** | **102** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **70** |
| лекции | 54 |
| практические занятия | 16 |
| лабораторные занятия | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **20** |
| **Промежуточная аттестация** | **12** |
| Промежуточная аттестация в форме контрольной работы (I семестр) и экзамена (II 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**<br>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 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 1.2 Строение и свойства строительных материалов** | **Содержание учебного материала**<br>Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся №1**<br>Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 2 Природные материалы** | | **10** | |
| **Тема 2.1 Древесина и материалы из нее** | **Содержание учебного материала**<br>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 | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | путевом хозяйстве. Круглый лес, пиломатериалы, шпалы, переводные и мостовые брусья | | |
| | **Практическое занятие №1**<br>Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал | 2 | 2, ПК 3.2<br>ОК 1, ОК2,<br>ЛР10, ЛР13 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся №2**<br>Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом. | 2 | 2, ПК 3.2<br>ОК 1, ОК2,<br>ЛР10, ЛР13,<br>ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 2.2 Природные каменные материалы** | **Содержание учебного материала**<br>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 | 2 | 2, ПК 3.2<br>ОК 1, ОК2,<br>ЛР10, ЛР13,<br>ЛР27, ЛР30 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся №3**<br>Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. | 2 | 2, ПК 3.2<br>ОК 1, ОК2,<br>ЛР10, ЛР13,<br>ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 3 Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением** | | **14** | |
| **Тема 3.1 Керамические материалы** | **Содержание учебного материала**<br>Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические | 2 | 2, ПК 3.2<br>ОК 1, ОК2,<br>ЛР10, ЛР13,<br>ЛР27, ЛР30 |
| **Тема. 3.2 Стекло, ситаллы и каменное литье** | **Содержание учебного материала**<br>Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье | 2 | 2, ПК 3.2<br>ОК 1, ОК2,<br>ЛР10, ЛР13,<br>ЛР27, ЛР30 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся №4**<br>Применение стеклянных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в | 2 | 2, ПК 3.2<br>ОК 1, ОК2, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | путевом хозяйстве. | | ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 3.3 Металлы и металлические изделия** | **Содержание учебного материала**<br>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 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| | **Практические занятия № 2**<br>Исследование качества керамического кирпича. Определение твердости металлов. Исследование микроструктуры рельсовой стали. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся №5**<br>Маркировка по ГОСТу металлов и сплавов. Применение металлических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Коррозия металлов и защита от коррозии. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 4 Вяжущие материалы** | | **12** | |
| **Тема 4.1 Неорганиче-ские вяжущие вещества** | **Содержание учебного материала**<br>Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы. | 4 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 4.2 Органические вяжущие вещества** | **Содержание учебного материала**<br>Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры. | 4 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| | **Практические занятия №3**<br>Испытание строительного гипса. Испытание строительной воздушной извести. Исследование качества и установление марки цемента. | 4 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13 |
| | **Всего:** | **42** | |
| | **Промежуточная аттестация в форме контрольной работы – III семестр** | | |
| **Раздел 5 Материалы на основе вяжущих веществ** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 5.1 Заполнители для бетонов и растворов** | **Содержание учебного материала**<br>Общие сведения. Песок. Крупные заполнители | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся №6**<br>Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 5.2 Строительные растворы** | **Содержание учебного материала**<br>Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся №7**<br>Растворы: для каменной кладки, монтажных работ, отделочные, специальные. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 5.3 Бетоны** | **Содержание учебного материала**<br>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 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся №8**<br>Свойства бетонной смеси, прочность, марка и класс прочности бетона, основные виды бетонов. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 5.4 Железобетон и железобетонные изде-лия** | **Содержание учебного материала**<br>Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий. | 4 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся №9**<br>Железобетон, виды сборных изделий из железобетона. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 5.5 Искусственные** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2, ПК 3.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ** | Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Деревоцементные материалы. | | ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| | **Практические занятия №4**<br>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. | 4 | 2, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2 ОК1-ОК9, ЛР10, ЛР13 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся №10**<br>Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 6 Материалы специального назначени** | | | |
| **Тема 6.1 Строительные пластмассы** | **Содержание учебного материала**<br>Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы. | 4 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 6.2 Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы** | **Содержание учебного материала**<br>Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы. | 4 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 6.3 Теплоизоля-ционные и акустиче-ские материалы** | **Содержание учебного материала**<br>Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 6.4 Лакокрасоч-ные и клеящие материалы** | **Содержание учебного материала**<br>Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи. | 2 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 6.5 Смазочные** | **Содержание учебного материала**<br>Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: | 4 | 2, ПК 3.2 ОК 1, ОК2, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **материалы** | индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел | | ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 6.6 Электротехнические материалы** | **Содержание учебного материала**<br>Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели. | 2 | 2, ПК 3.2<br>ОК 1, ОК2,<br>ЛР10, ЛР13,<br>ЛР27, ЛР30 |
| | **Практические занятия №5**<br>Определение гигроскопичности диэлектриков. Определение температуры каплепадения пластичных смазок. | 4 | 2, ПК 3.2<br>ОК 1, ОК2,<br>ЛР10, ЛР13 |
| | **Всего:** | **70** | |
| | **Промежуточная аттестация** | **12** | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена (IV 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. 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/ — Режим доступа: по подписке.

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 контрольной работы в I семестре и в форме экзамена в II семестре.

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| Знает:<br>основные свойства строительных материалов;<br>методы измерения параметров и свойств строительных материалов;<br>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;<br>- дает оценку и сравнивает области применения строительных материалов;<br>- демонстрирует знание методов измерения параметров и свойств строительных материалов | - устный и письменный фронтальный и индивидуальный контроль;<br>- проверка выполненных индивидуальных заданий;<br>- дифференцированный зачет |
| Умеет:<br>определять вид и качество материалов и изделий;<br>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,<br>- проводит исследования по определению вида и качества материалов и изделий;<br>- проводит лабораторные исследования, в ходе которых демонстрирует способность производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования | - устный и письменный фронтальный и индивидуальный контроль;<br>- проверка выполненных индивидуальных заданий;<br>- дифференцированный зачет |

## 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;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций.