

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Материаловедение
образовательной программы среднего профессионального образования
подготовки специалистов среднего звена по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация:

Техник

Форма обучения: очная

Срок освоения ОП СПО ППССЗ: 3 года 10 месяцев на базе
основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

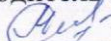
Зима, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Материаловедение** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 г. N 388 (зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации 18 июня 2014 г. N 32769), с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. N 450 (зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации 14 октября 2021 г., N 65410), с изменениям, внесенными приказом Министерства просвещения РФ от 01.09.2022 года N 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Минюсте России от 11.10.2022 года № 70461), входящей в укрупненную групп профессий/специальностей 23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА.

Разработчик: Розум Василий Андреевич, преподаватель общепрофессиональных и профессиональных дисциплин ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель МК преподавателей ПМ и ОПД и мастеров п/о

 (Красилова А.А.)

Ф.И.О.

Протокол № 7 от «11» апреля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.05 Материаловедение входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.

В результате освоения дисциплины ОП.05 Материаловедение у выпускника должны быть сформированы следующие **общие компетенции:**

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.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции:**

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности для специальности:

| Вид учебной деятельности | <i>Объем часов</i> |
|---|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 10 |
| лекции, уроки | 38 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 24 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение

| № урока | Наименование разделов | Наименование тем, содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции | Уровень освоения |
|---------|-----------------------|--|-------------|--|------------------|
| | Раздел 1. Металлы. | | 37 | | 2 |
| 1-2 | | Общая классификация, строение и свойства материалов. Содержание учебного материала: Введение. Классификация материалов по признакам, по назначению. Требования ГОСТов. Свойства материалов. | 2 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 | |
| 3-4 | | Классификация металлов. Содержание учебного материала: Строение и свойства металлов. | 2 | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Написать конспект | 2 | | |
| 5-6 | | Виды исследования металлов. Содержание учебного материала: Виды деформации металлов. | 2 | | |
| 7-8 | | Практическое занятие № 1. Изучение зависимости сопротивления проводника от температуры. | 2 | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Оформить отчёт по ПЗ | 2 | | |
| 9-10 | | Углеродистые сплавы. Содержание учебного материала: Классификация чугунов: характеристики, марки. Общая классификация сталей. Конструкционные стали: свойства, марки. | 2 | | |
| 11-12 | | Исследование строения стали и чугуна. | 2 | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Посмотреть видео | 3 | | |
| 13-14 | | Легированные стали. Содержание учебного материала: Обозначение, марки, область применения. Инструментальные стали и твердые сплавы. Марки, область применения. | 2 | | |

| | | | | | |
|-------|--|---|---|--|---|
| 15-16 | | Практическое занятие № 2. Определение вида и прочности стали «по искре». | 2 | | |
| 17-18 | | Практическое занятие № 3. Определение вида и назначения чугуна и стали по марке. | 2 | | |
| | | <i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Оформить отчёт по ПЗ | 3 | | |
| 19 | | Контрольная работа №1. Углеродистые сплавы (тест). | 1 | | |
| 20-21 | | Цветные металлы. <i>Содержание учебного материала:</i> Классификация и характеристики цветных металлов. Медь и ее сплавы. Классификация, марки, характеристики. | 2 | | |
| 22-23 | | Алюминий и его сплавы. <i>Содержание учебного материала:</i> Классификация, марки, характеристики. | 2 | | |
| | | <i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Заполнить таблицу | 3 | | |
| 24-25 | | Практическое занятие № 4. Определение вида и химического состава сплавов цветных металлов по марке. | 2 | | |
| 26-27 | | Контрольная работа №2. Цветные металлы и сплавы на их основе (тест). | 2 | | |
| | | <i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Написать конспект | 2 | | |
| 28-29 | | Защита металла от коррозии. <i>Содержание учебного материала:</i> Виды и причины возникновения коррозии. Защита металла от коррозии. | 2 | | 2 |
| 30-31 | | Полупроводниковые материалы. <i>Содержание учебного материала:</i> Способы получения, классификация, зависимость свойств от чистоты. | 2 | | 2 |
| | | <i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Заполнить схему | 3 | | |
| 32-33 | | Полупроводниковые материалы. Область применения полупроводниковых материалов на ж/д. транспорте. | 2 | | 2 |

| | | | | | |
|-------|---|---|--------------|--|---|
| 34-35 | | Смазочные материалы. <i>Содержание учебного материала:</i> Классификация и свойства смазочных материалов. Применение смазочных материалов на ж/д. транспорте. | 2 | | 2 |
| 36-37 | | Пайка. <i>Содержание учебного материала:</i> Сущность и способы процесса пайки. Области применения пайки на ж/д. транспорте. | 2 | | 2 |
| | Раздел 2. Электроизоляционные материалы. | | 11 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 | 2 |
| 38-39 | | Электроизоляционные материалы. <i>Содержание учебного материала:</i> Полимерные материалы. Пластические массы. | 2 | | |
| 40-41 | | Лакокрасочные и клеящие материалы. <i>Содержание учебного материала:</i> Электроизоляционные лаки и эмали: классификация, марки, область применения. | 2 | | |
| | | <i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию | 3 | | |
| 42-43 | | Текстильные и бумажные материалы. <i>Содержание учебного материала:</i> Электроизоляционные бумаги, картоны, фибры. Электротехническое стекло. Область применения на ж/д. транспорте. | 2 | | |
| 44-45 | | Виды, назначение, характеристики и область применения лаков и эмалей, пластмасс, электротехнического стекла. | 2 | | |
| | | <i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Заполнить таблицу | 3 | | |
| 46-47 | | Практическое занятие №5. Определение типа и вида электроизоляционного материала, область его применения. | 2 | | |
| 48 | | Контрольная работа №3. Электроизоляционные материалы (тест). | 1 | | |
| | | Всего: | 72/24 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии лаборатория материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.Н. Заплатин; Ю.И. Сапожников; Л.В. Дубов и др. «Основы материаловедения (металлообработка): Учебник для студентов учреждений среднего. проф. образования: – М.: Академия, 2019. – 272с.

Дополнительные источники:

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учебник для нач. проф. образования: Учебное пособие для сред. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2001. – 312с.
2. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учебник для студентов учреждений среднего. проф. образования: – М.: Академия, 2018. – 288с.
3. Никулин Н.В. Электроматериаловедение: Учебник для ПТУ. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 1989.- 192с. ил.
4. Электромонтажные работы. В 11 кн. Кн. 9. Материалы: Учебное пособие для ПТУ / С.В. Серебрянников; Под ред. А.Н. Трифонова. – М.: Высш. шк., 1992. – 94с.; ил.
5. Васильев Н.П. Лабораторные работы по электроматериаловедению: Учебное пособие для сред. проф. – техн. училищ. – 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1982. – 93с.: ил.
6. Никулин Н. В. Электроматериаловедение: Учебник для ПТУ.— 3-е изд., испр. и доп.— М.: Высш. шк., 1989.— 192 с.: ил. (Электронное издание)
7. Электромонтажные работы. В 11 кн. Кн. 9. Материалы: Учебное пособие для ПТУ / С.В. Серебрянников; Под ред. А.Н. Трифонова. – М.: Высш. шк., 1992. – 94с.; ил. (Электронное издание)

Журналы:

1. Ежемесячный научно-технический журнал «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт».

Электронные ресурсы:

1. Нормативно-техническая литература «ТРАНСИНФО». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.transinfo.ru, с регистрацией. – Загл. с экрана.
2. Сайт компании ОАО «Российские железные дороги». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.rzd.ru, с регистрацией. – Загл. с экрана.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и сдачи экзамена.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| - выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности | оценка результатов выполнения практических работ, отчет за практические работы, экспертная оценка |
| Знания: | |
| -свойства металлов, сплавов, способы их обработки | Устный опрос, тестирование |
| -свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; | Устный опрос, тестирование |
| -виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов | Устный опрос, тестирование |