

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

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Квалификации: Техник

Форма обучения очная

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

Профиль получаемого профессионального образования  
технологический

2023 г

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Материаловедение** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования – далее ФГОС СПО (Приказ № 388 от 22.04.2014) по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**

**Разработчик:**

Розум Василий Андреевич, преподаватель спец. дисциплин ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель МК преподавателей ПМ и ОПД и мастеров п/о

 (Красилова А.А.)

Ф.И.О.

Протокол № 9 от «25» мая 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ:**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 Материаловедение

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Материаловедение** является обязательной частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности.

**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 учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение у выпускника должны быть сформированы следующие общие и профессиональные 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.

**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 работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	10
контрольные работы	3
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	24
<b>Промежуточная аттестация в форме Экзамена</b>	

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

№№ урока	Наименование разделов	Наименование тем, содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формирование общих и профессиональных компетенций
	<b>Раздел 1. Металлы.</b>		<b>37</b>	ОК2 ОК4 ПК3.1 ПК3.2
1-2		<b>Общая классификация, строение и свойства материалов.</b> Введение. Классификация материалов по признакам, по назначению. Требования ГОСТов. Свойства материалов.	2	
3-4		<b>Классификация металлов.</b> Строение и свойства металлов.	2	
5-6		<b>Виды исследования металлов.</b> Виды деформации металлов.	2	
7-8		<b>Практическое занятие. № 1</b> Изучение зависимости сопротивления проводника от температуры.	2	
9-10		<b>Углеродистые сплавы.</b> Классификация чугунов: характеристики, марки. Общая классификация сталей. Конструкционные стали: свойства, марки.	2	ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ПК3.1; ПК3.2
11-12		<b>Лабораторная работа. № 1</b> Исследование строения стали и чугуна.	2	
13-14		<b>Легированные стали.</b> Обозначение, марки, область применения. Инструментальные стали и твердые сплавы. Марки, область применения.	2	
15-16		<b>Практическое занятие. № 2</b> Определение вида и прочности стали «по искре».	2	
17-18		<b>Практическое занятие. № 3</b> Определение вида и назначения чугуна и стали по марке.	2	

19		<b>Контрольная работа. №1</b> Углеродистые сплавы. (тест).	1	
20-21		<b>Цветные металлы.</b> Классификация и характеристики цветных металлов. Медь и ее сплавы. Классификация, марки, характеристики.	2	
22-23		<b>Алюминий и его сплавы.</b> Классификация, марки, характеристики.	2	
24-25		<b>Практическое занятие. № 4</b> Определение вида и химического состава сплавов цветных металлов по марке.	2	
26-27		<b>Контрольная работа. №2</b> Цветные металлы и сплавы на их основе. (тест).	2	
28-29		<b>Защита металла от коррозии.</b> Виды и причины возникновения коррозии. Защита металла от коррозии.	2	ОК3 ОК5 ПК3.1; ПК3.2
30-31		<b>Полупроводниковые материалы.</b> Способы получения, классификация, зависимость свойств от чистоты.	2	ОК2 ОК4; ПК3.1; ПК3.2
32-33		<b>Полупроводниковые материалы.</b> Область применения полупроводниковых материалов на ж/д. транспорте.	2	ОК2 ОК4 ПК3.1; ПК3.2
34-35		<b>Смазочные материалы.</b> Классификация и свойства смазочных материалов. Применение смазочных материалов на ж/д. транспорте.	2	ОК1 ОК3 ПК3.1; ПК3.2
36-37		<b>Пайка.</b> Сущность и способы процесса пайки. Области применения пайки на ж/д. транспорте.	2	ОК2 ОК4 ПК3.1; ПК3.2

Самостоятельные работы к разделу 1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовиться к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций;</li> <li>- составить конспект по теме «Медь и ее сплавы»;</li> <li>- составить конспект по теме «Смазочные материалы».</li> </ul>	12	
	<b>Раздел 2.</b>		11	
38-39	<b>Электроизоляционные материалы.</b>	<b>Электроизоляционные материалы.</b> Полимерные материалы. Пластические массы.	2	
40-41		<b>Лакокрасочные и клеящие материалы.</b> Электроизоляционные лаки и эмали: классификация, марки, область применения.	2	
42-43		<b>Текстильные и бумажные материалы.</b> Электроизоляционные бумаги, картоны, фибры. Электротехническое стекло. Область применения на ж/д. транспорте.	2	
44-45		<b>Лабораторная работа. № 2</b> Определение типа и вида электроизоляционного материала, область его применения.	2	
46-47		<b>Практическое занятие. №5</b> Виды, назначение, характеристики и область применения лаков и эмалей, пластмасс, электротехнического стекла.	2	
48		<b>Контрольная работа.</b> Электроизоляционные материалы. (тест).	1	
Самостоятельная работа к разделу 2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовиться к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций;</li> <li>- изучить порядок оформления отчета по практическим и лабораторным работам;</li> <li>- выполнить домашнее задание по темам, данным преподавателем.</li> </ul>	12	
		<b>Всего:</b>	<b>72/24</b>	

ОК8  
ОК9  
ПК3.1; ПК3.2





### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Материаловедение**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины ОП.05 Материаловедение имеется в наличии лаборатория материаловедения.

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

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

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учебник для студентов учреждений среднего . проф. образования: – М.: Академия, 2018. – 288с.
2. 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. Никулин Н.В. Электроматериаловедение: Учебник для ПТУ. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 1989.- 192с. ил.
3. 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.
4. 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.
5. Никулин Н. В. Электроматериаловедение: Учебник для ПТУ.— 3-е изд., испр. и доп.— М.: Высш. шк., 1989.— 192 с.: ил. (Электронное издание)
6. 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](http://www.transinfo.ru), с регистрацией. – Загл. с экрана.
2. Сайт компании ОАО «Российские железные дороги». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru), с регистрацией. – Загл. с экрана.

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ОП.05 Материаловедение

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

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