

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»  
Директор ГБПОУ НТЖТ  
\_\_\_\_\_ Л. П. Князева  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы материаловедения**

Технический профиль

23.01.10. Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

2024г.

Одобрено  
Предметно цикловой комиссией  
Протокол № \_\_\_\_\_  
От « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» разработана на основе Федерального государственного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава.

**Разработчики:**

Автор: Ананьев Д.К., преподаватель ГБПОУ НТЖТ

**Рецензент:**

Заместитель начальника по кадрам и социальным вопросам Ремонтного вагонного депо ст. Нижнеудинск

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024г. \_\_\_\_\_ Чупрова В.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава, входящим в состав укрупненной группы профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 16269 Осмотрщик вагонов, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов, 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава, 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам;
- расшифровывать марки материалов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные сведения о металлах и сплавах и их классификацию;
- виды абразивных инструментов;
- назначение и свойства охлаждающих и смазочных жидкостей, моющих составов металлов, припоев, флюсов, протрав;
- влияние температур на размеры деталей;
- маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента;
- технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении;
- хранение смазочных материалов

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

**1.5 Перечень формируемых компетенций**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.

ПК 1.2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 1.3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

ПК 2.1. Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 2.2. Проводить испытания узлов и механизмов подвижного состава.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
-лабораторные работы	5
- практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
- выполнение презентаций	8
-подготовка к практической работе	6
-подготовка устного доклада	2
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1.Строение вещества</b>			<b>48</b>	
<b>Тема 1.1. Металлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
1	Введение. Классификация материалов по признакам их происхождения, способам обработки и назначению. Требования к качеству материалов. Допустимые отклонения размеров. Государственные стандарты. Требования ГОСТов. Физические, химические, механические и технологические свойства материалов. Современные методы испытания материалов.			
2	Классификация металлов			
	Строение, свойства металлов			
	Виды деформации металлов. Методы исследования металлов.			
3-4	<b>Лабораторная работа</b> Изучение зависимости сопротивления проводника от температуры.		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практической работе		2		
<b>Тема 1.2. Углеродистые сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
5	Классификация и характеристика чугунов			
	Общая классификация сталей			
	Конструкционные стали, применение, свойства			
6	Инструментальные стали и твердые сплавы			
	Специальные стали			
	Применение стали на железнодорожном транспорте и в транспортном строительстве			
7-8	<b>Практическое занятие</b> Определение вида и прочности стали по «искре».		4	
9-10	Определение вида, назначения чугуна и стали по марке.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение презентации на тему «Применение стали на железнодорожном транспорте» Подготовка к практической работе		2		
		2		
<b>Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
11	Классификация цветных металлов			
	Характеристика цветных металлов			
12	Применение цветных металлов в т.ч. на железнодорожном транспорте			
13-14	<b>Практическое занятие</b> Определение вида и назначение цветных металлов по марке.		2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного доклада на тему «Применение цветных металлов на железнодорожном транспорте»		1		
<b>Тема 1.4. Защита металлов от коррозии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
15	Виды коррозии			
16	Защита металлов от коррозии			

<b>Тема 1.5.</b> Полупроводниковые материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		2		
	17	Полупроводниковые материалы, их классификация, зависимость свойств от примесей			2
	18	Применение полупроводниковых материалов в т.ч. на железнодорожном транспорте	2	2	
<b>Тема 1.6.</b> Пайка	<b>Содержание учебного материала</b>		2		
	19	Сущность и способы процесса пайки			2
	20	Области применения пайки	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практической работе		2		
<b>Тема 1.7.</b> Диэлектрические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		3		
	21	Полимерные материалы			2
		Пластические массы			2
	22	Лакокрасочные и клеящие материалы			2
	23	Текстильные и бумажные материалы			2
		Электротехническое стекло	2		
	24-25-26	<b>Лабораторная работа</b> Определение типа и вида электроизоляционного материала, область его применения.	3		
	27-28 29-30	<b>Практическое занятие</b> Виды, назначения, характеристики и область применения лаков и эмалей, пластмасс, электротехнического стекла.	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение презентации на тему «Лакокрасочные и клеящие материалы» Подготовка устного доклада на тему «Применение лакокрасочных материалов на железнодорожном транспорте»		2 1			
<b>Тема 1.8.</b> Смазочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		1		
	31	Классификация и свойства смазочных материалов. Применение смазочных материалов			2 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение презентации по теме «Применение смазочных материалов на железнодорожном транспорте»		2		
	32	<b>Зачет</b>	1		
<b>Всего:</b>			<b>48</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретического обучения и лаборатории материаловедения.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, демонстрационные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект обучающих и контролирующих компьютерных программ.

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- коллекции металлов и сплавов;
- образцы смазочных материалов;
- прибор для определения сопротивления материалов;
- прибор для определения прочности материалов;
- оборудование для лабораторных, практических работ.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;

#### **1.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. О.С. Моряков *Материаловедение: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования.* – М.: Издательский центр «Академия», 2018г.

##### **Дополнительные источники:**

1. Богодухов С.И. *Курс материаловедения в вопросах и ответах: Учеб. Пособие для ВУЗов, обуч. По направлению подгот. Бакалавров «Технология, оборуд. и автомат. машиностр. пр-в» и спец. «Технология машиностроения», «Металлорежущие станки и инструменты» и др.* / С.И. Богодухов, В.Ф. Гребенюк, А.В. Синюхин. – М.: Машиностроение, 2020
2. Дриц М.Е., Москалев М.А. *Технология конструкционных материалов и материаловедение: Учеб. Для студентов немашиностроительных спец. ВУЗов.* – М.: Высшая школа, 2020
3. Колесов С.Н. *Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для студентов электротехнических и электромеханических спец. ВУЗов* / С.Н. Колесов, И.С. Колесов. – М.: Высшая школа, 2020

Журналы:

1. Научно-технический журнал «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт» с 1-12 номер

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 ДИСЦИПЛИНЫ

**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
<p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать материалы для профессиональной деятельности;</p> <p>определять основные свойства материалов по маркам;</p> <p>расшифровывать марки материалов;</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p> <p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p> <p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p>
<p><b>Знания:</b></p> <p>основные сведения о металлах и сплавах и их классификацию;</p> <p>виды абразивных инструментов;</p> <p>назначение и свойства охлаждающих и смазочных жидкостей, моющих составов металлов, припоев, флюсов, протрав;</p> <p>влияние температур на размеры деталей;</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p> <p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p> <p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p> <p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p>

<p>маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента;</p> <p>технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении;</p> <p>хранение смазочных материалов</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p> <p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p> <p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p>
--	--