

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

«Утверждаю»  
Директор ГБПОУ НТЖТ  
\_\_\_\_\_ В. И. Односторонцев  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Материаловедение**

Технический профиль  
23.01.09 Машинист локомотива

2023 г.

Одобрено  
Предметно цикловой комиссией  
Протокол № \_\_\_\_\_  
От «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования - 23.01.09 Машинист локомотива.

Разработчики:

Автор: Односторонцева И.Г., преподаватель ГБПОУ НТЖТ

Рецензенты:

Главный инженер ремонтного локомотивного депо Нижнеудинское

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г. \_\_\_\_\_ П.В.Перфильев

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **23.01.09 Машинист локомотива**, входящей в состав укрупненной группы профессий 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава, 16885 Помощник машиниста электровоза, 16878 Помощник машиниста тепловоза, 16856 Помощник машиниста дизельпоезда, 16887 Помощник машиниста электропоезда.

**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 применения в производственной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства обрабатываемых материалов;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 51 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 17 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. Проверять взаимодействие узлов локомотива.

ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.

ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом.

ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

## 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>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	10
контрольные работы	3
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
в том числе:	6
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций	
Оформление лабораторной работы, отчета по лабораторной работе, подготовка к защите	4
Подготовка устного доклада	5
Подготовка презентации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

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.</b>		51	
<b>Тема 1.1. Металлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	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. Классификация металлов		2
	2 Строение, свойства металлов		2
	3 Виды деформации металлов. Методы исследования металлов.		2
	4-5 <b>Лабораторная работа</b> Изучение зависимости сопротивления проводника от температуры.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций. Оформление лабораторной работы, отчета по лабораторной работе, подготовка к защите.	2 1	
<b>Тема 1.2. Углеродистые сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	6 Классификация и характеристика чугунов		2
	Общая классификация сталей		2
	Конструкционные стали, применение, свойства		2
	Инструментальные стали и твердые сплавы		2
	7 Специальные стали		2
	Применение стали на железнодорожном транспорте и в транспортном строительстве		2
	8-9 <b>Практические занятия</b> Определение вида и прочности стали по «искре».	4	
	10-11 Определение вида, назначения чугуна и стали по марке.		
	12 <b>Контрольная работа</b> по теме «Углеродистые сплавы»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите.	2 1	
<b>Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	13 Классификация цветных металлов		2
	14 Характеристика цветных металлов		2
	Применение цветных металлов в т.ч. на железнодорожном транспорте		2
	15-16-17 <b>Практическое занятие</b> Определение вида и назначения цветных металлов по марке.	3	
	18 <b>Контрольная работа</b> по теме «Цветные металлы и сплавы»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного доклада по теме: «Цветные металлы и сплавы»	3	
<b>Тема 1.4. Защита металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

от коррозии	19	Виды коррозии		2
	20	Защита металлов от коррозии		2
<b>Тема 1.5.</b> Полупроводниковые материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	21	Полупроводниковые материалы, их классификация, зависимость свойств от примесей		2
	22	Применение полупроводниковых материалов в т.ч. на железнодорожном транспорте		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного доклада на тему: «Полупроводниковые материалы на ж/д транспорте»		2	
<b>Тема 1.6.</b> Пайка	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	23	Сущность и способы процесса пайки		2
	24	Области применения пайки		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентации на тему: «Область применения пайки»		1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
<b>Тема 1.7.</b> Диэлектрические материалы	25	Полимерные материалы		2
		Пластические массы		2
		Лакокрасочные и клеящие материалы		2
	26	Текстильные и бумажные материалы		2
		Электротехническое стекло		2
	27-28	<b>Лабораторная работа</b> Определение типа и вида электроизоляционного материала, область его применения.	2	
	29-30-31	<b>Практическое занятие</b> Виды, назначения, характеристики и область применения лаков и эмалей, пластмасс, электротехнического стекла.	3	
	32	<b>Контрольная работа</b> по теме «Диэлектрические материалы»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите.		2 2	
	<b>Тема 1.8.</b> Смазочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		1
33		Классификация и свойства смазочных материалов. Применение смазочных материалов.		2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентации на тему: «Применение смазочных материалов»		1		
34		<b>Зачет</b>	1	
			<b>Всего:</b>	51

### **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;
- мультимедиапроектор;

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

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

Основные источники:

1. О.С. Моряков *Материаловедение: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования.* – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

##### **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, 2014
2. Дриц М.Е., Москалев М.А. *Технология конструкционных материалов и материаловедение: Учеб. Для студентов немашиностроительных спец. ВУЗов.* – М.: Высшая школа, 2014
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, 2014

##### **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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
выбирать материалы для применения в производственной деятельности	оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос
<b>Знания:</b>	
основные свойства обрабатываемых материалов	оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос
свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов	оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос
виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов	оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос