

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМЕНИ В.А.ЛАПОЧКИНА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
**ОП. 04. Материаловедение**

по профессии СПО  
23.01.09 Машинист локомотива

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования (далее СПО)

23.01.09 Машинист локомотива

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А.Лапочкина»;

Разработчики:

Корогодина А.Н., мастер производственного обучения, председатель ПЦК железнодорожных дисциплин;

Курашова В.В., преподаватель спецдисциплины, председатель ПЦК электротехнических дисциплин;

Плющ Е.Г., преподаватель общепрофессиональных дисциплин.

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к использованию на заседании ПЦК электротехнических дисциплин и ПЦК железнодорожных дисциплин.

Протокол № 10 от «19» 06 2017 г. ЖТД  
10 20 06 2017 ЖТД  
10 19 06 2018 ЖТД  
10 20 06 2018 ЖТД

Проверено:

методист ОУ

Киселёва Е.П.



Заместители директора:

Озерова Е.В.

Симонова Г.Н.



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. 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 примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий

**23.00.00 Техника и технология наземного транспорта**

**23.01.09 Машинист локомотива**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 14241 машинист тепловоза, 14399 Машинист электровоза, 14409 Машинист электропоезда, 14668 Монтёр пути, 16878 Помощник машиниста тепловоза, 16885 Помощник машиниста электровоза, 16887 Помощник машиниста электропоезда.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выбирать материалы для применения в производственной деятельности;

В результате освоения учебной 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов; самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
практические занятия	15
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	14
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	14
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачёт</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Материаловедение</b>		<b>50</b>	
<b>Введение</b>	Роль металлов в современной технике	<b>2</b>	1
<b>Тема 1.1. Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов</b>	Строение: типы кристаллических решёток, дефекты, анизотропия. Процесс кристаллизации: понятие, строение, слитка, аллотропия.	<b>8</b>	2
	Методы изучения строения. Свойства: физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные.		2
	Коррозия: понятие, виды, способы защиты. Методы испытания.		2
	<b>Лабораторная работа №1 «Коррозия металлов. Способы защиты»</b>	2	3
<b>Тема 1.2. Основы теории сплавов</b>	Сплавы: понятие, характеристика. Диаграмма состояния: виды	<b>2</b>	2
<b>Тема 1.3. Железоуглеродистые сплавы</b>	Диаграмма состояния «железо -углерод»: процесс кристаллизации, превращение, практическое значение	<b>5</b>	2
	Чугун: производство, классификация, состав, свойства, марки.		2
	Сталь: производство, классификация		2
	Углеродистые стали: состав, свойства, марки. Легированные стали: состав, свойства, марки		2
	<b>Лабораторная работа №2 «Виды стали, свойства, марки»</b>	2	3
<b>Тема 1.4. Термическая обработка</b>	Термическая обработка: назначение, сущность, виды, режимы, дефекты.	<b>8</b>	2
	Влияние термообработки на структуру.		2
	Термомеханическая обработка: понятие, сущность, виды, назначение.		2
	Химико-термическая обработка: понятие, сущность, виды, назначение.		2
	Поверхностное упрочнение стали: виды, назначение		2
<b>Тема 1.5. Цветные материалы,</b>	Цветные металлы и сплавы: классификация.	<b>7</b>	1

<b>сплавы и антифрикционные материалы</b>	Цветные металлы и сплавы: структура, свойства, применение, марки (применительно к профессии).		
	Антифрикционные материалы и сплавы: классификация, требования, применение, марки		2
	<b>Лабораторная работа №3</b> «Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов»	4	
<b>Тема 1.6. Твёрдые сплавы и минералокерамические материалы</b>	Твёрдые сплавы и минералогические материалы. Литые твёрдые сплавы: свойства, марки, применение.	<b>7</b>	2
	Порошковая металлургия: назначение, методы, получение порошков		2
	Спечённые твёрдые сплавы: свойства, марки, применение		2
	Минералокерамические материалы: свойства, марки, применение.		2
	<b>Лабораторная работа №4</b> «Ознакомление с влиянием деформаций на механические свойства металлов и сплавов»	3	3
	<b>Контрольная работа</b>	1	3
<b>Тема 1.7. Неметаллические материалы</b>	Неметаллические материалы: классификация. Пластмассы: классификация. Пластмассы: структура, свойства, применение (применительно к профессии).	<b>8</b>	1
	Резиновые материалы: классификация, свойства, применение		2
	Абразивные материалы: классификация, свойства, марки, применение,.		2
	Композиционные материалы: понятие, классификация, свойства, применение		
	Клеи: классификация, свойства, марки, применение. Смазочные материалы и специальные жидкости: классификация, свойства, марки, применение		1
	Другие материалы (кожа, асбест, войлок, текстильные, бумажные материалы) - применительно к профессии		
			1
	<b>Лабораторная работа №5</b> «Ознакомление с влиянием различных условий на свойства смазочных материалов»	4	3
<b>Тема 1.8. Перспективы развития материаловедения</b>	Новые виды материалов с улучшенными свойствами (металлических и неметаллических).	<b>3</b>	1

	Новейшие материалы для обработки металлов. Вспомогательные материалы с улучшенными свойствами		2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>	
	индивидуальное проектное задание по теме «Твёрдые сплавы и минералокерамические материалы»	15	
	По теме «основные виды сплавов применяемые на железнодорожном транспорте»	10	
	<b>Всего:</b>	<b>75</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- образцы изделий из неметалла;
- образцы изделий из металла.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2007 – 80 с.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2008.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2007. – 272 с.
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скаун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005. – 30 шт.
2. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. техн. училищ. – М.: 1982. – 208 с.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Умения:</b>	
- выбирать материалы для применения в производственной деятельности;	Практическая работа
<b>Знания:</b>	
-основные свойства обрабатываемых материалов;	Практическая работа
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;	Контрольная работа
- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.	Самостоятельная работа