

Министерство образования и молодёжной политики  
Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Режевской политехникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО  
«Режевской политехникум»

\_\_\_\_\_ С.А.Дрягилева

«14» февраля 2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
для профессии СПО 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Реж, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

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

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

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

- Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением.
- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.
- Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.
- Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.
- Определять задачи для поиска информации.
- Определять необходимые источники информации.

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

- Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках для обработки заготовок простых деталей сточностью размеров по 12 - 14-му качеству.
- Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.
- Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.

**Формируемые компетенции:**

ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением.

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

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

Максимальное количество – **48** часов, обязательная аудиторная учебная нагрузка –**44** часов, практические занятия - **14** часов.

Самостоятельная работа обучающихся -**4** часа.

## 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>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
практические работы	<b>14</b>
Самостоятельная работа	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<i>Экзамена</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	№ урока п/п	Тема урока, лабораторной работы, практического занятия, контрольной работы, виды самостоятельной работы обучающегося	Домашнее задание (§ учебника, задания)	Объем часов	Уровень освоения
		<i>Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка) : учеб. пос. – М. : ИЦ Академия, 2014</i>			
<b>Раздел 1. Строение и свойства материалов</b>				<b>12</b>	
		<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Межатомные силы притяжения и отталкивания	<i>С.6</i>	2	2
	2	Ионная связь, Ковалентная связь. Металлическая связь. Силы Ван-дер – Ваальса	<i>С. 7-8</i>	2	
	3	Строение реальных металлов. Строение слитка	<i>С.13-16</i>	2	
	4	Механизмы кристаллизации металлов. Микродефекты и макродефекты кристаллической решётки	<i>Заполнить таблицу</i>	2	
	5	Механические, физические, химические технологические свойства металлов и сплавов	<i>С.42-50</i>	2	
	6	Практическая работа № 1. Строение реальных металлов	<i>Оформить отчёт</i>	2	
<b>Раздел 2. Сплавы железа с углеродом. Термическая обработка сплавов</b>				<b>14</b>	
		<i>Содержание учебного материала</i>			
	7	Диаграмма состояния железо-углеродистых сплавов	<i>С.67-70</i>	2	2
	8	Классификация сталей и чугунов.		2	
	9	Термическая обработка деталей	<i>С.72-76</i>	2	
	10	Практическая работа № 2. Термическая обработка чугуна	<i>Оформить отчёт</i>	2	
	11	Легирующие добавки и их влияние на структуру стали	<i>С.129-135</i>	2	
	12	Обозначение и маркировка сталей	<i>Заполнить таблицу</i>	2	
<b>Раздел 3. Стали с особыми свойствами. Упрочнение сплава</b>				<b>8</b>	
		<i>Содержание учебного материала</i>			
	13	Электрические стали	<i>С.163-165</i>	2	

	14	Инструментальные стали	<i>С.172-174</i>		
	15	Практическая работа № 3. Сплавы устойчивые против коррозии	<i>Оформить отчёт</i>	2	2
	16	Цветные металлы и их сплавы			
	17	Практическая работа № 4. Износостойкие стали. Высокопрочные стали	<i>Оформить отчёт</i>	2	
<b>Раздел 4. Материалы, применяемые для сварки сплавов</b>				<b>6</b>	
		<i>Содержание учебного материала</i>			
	18	Практическая работа № 5. Аморфные сплавы	<i>Оформить отчёт</i>	2	2
	19	Материалы для сварки стали	<i>С.229-235</i>	2	
	20	Практическая работа № 6. Дефекты сварки	<i>Оформить отчёт</i>	2	
<b>Раздел 5. Основные способы получения и обработки конструкционных материалов</b>				<b>4</b>	
		<i>Содержание учебного материала</i>			2
	21	Основы литейного производства	<i>Работа с конспектом</i>	2	
	22	Практическая работа № 7. Обработка металлов давлением	<i>Оформить отчёт</i>	2	
		Самостоятельная работа. Подготовка реферата и презентации на тему: «Современные стали и сплавы»	<i>Подготовка реферата и презентации</i>	4	
		Всего		<b>48 (44/4)</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета материаловедения:  
Комплект мебели на обучающихся на 28 посадочных мест,  
комплект мебели для преподавателя на 1 рабочее место,  
ноутбук- 1 штука,  
принтер- 1 штука,  
диаграмма состояния железо-углеродистых сплавов - 1  
Микроскопы - 10  
Таблица Менделеева - 1  
ГОСТы 8  
Муфельная печь 1  
Стенд с изображением приборов для измерения давления 1  
Стенд с изображением приборов для измерения температуры 1  
Стенд с изображением приборов для измерения расходов газов 1  
Шестерёночный насос 1  
Отливка из алюминиевого сплава 1  
Образцы шероховатости поверхности, образцы сварки швов.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература**

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). М.: ИЦ «Академия».2014
2. Кириллова И.К. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И.К. Кириллова, А.Я. Мельникова, В.В. Райский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2018. — 127 с. — 978-5-4488-0145-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73753.html>
3. Донских, С. А. Основы современного материаловедения : тесты / С. А. Донских, В. Н. Семина, С. С. Белоконова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-4486-0183-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71573.html>
4. Алексеев, В. С. Материаловедение : учебное пособие для СПО / В. С. Алексеев. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1894-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87077.html>
5. Черепахин А.С. Основы материаловедения (металлообработка) : учеб. для СПО. – М.: ИЦ Академия, 2022.

##### **Дополнительная литература**

1. Кириллова И.К. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И.К. Кириллова, А.Я. Мельникова, В.В. Райский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2018. — 127 с. — 978-5-4488-0145-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73753.html>
2. Гелин Ф.Д. Металлические материалы [Электронный ресурс] : пособие / Ф.Д. Гелин, А.С. Чаус. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2007. — 398 с. — 978-985-06-1362-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24066.html>
3. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение и технология материалов. М.,2010.
4. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов. С.-Пб., 2010.
4. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т. Материаловедение. М., ИНФРА-М, 2008.
5. Акулич Н.В. Материаловедение технология конструкционных материалов. Минск. 2008.

### Интернет – ресурсы:

1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html>
2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twi.mpei.ru/ochkov/TM/lecture1.htm>
3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: [http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method\\_08/05.shtml](http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml)  
  
Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie\\_lect/Lhtml](http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml)
6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: [www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm](http://www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm)
7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm>
8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektrokiber.ru/elektrotehicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/>
9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: [http://www.modificator.ru/terms/cast\\_iron.html](http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html)

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением.</li> <li>- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</li> <li>- Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</li> <li>- Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</li> <li>- Определять задачи для поиска информации.</li> <li>- Определять необходимые источники информации.</li> </ul>	<p>Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов</p> <p>Правильно применять физико-химические методы исследования металлов</p> <p>Находить информацию в справочных таблицах для определения свойств материалов</p> <p>Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству.</li> <li>- Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.</li> <li>- Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</li> </ul>	<p>Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала</p> <p>Применять на практике основные сведения о металлах и сплавах</p>	