

Приложение к  
ООП по профессии  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ  
ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОП 03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»***

**Сураж**

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)** (Приказ Минпросвещения России от 15.11.2023 N 863 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: ГАПОУ СПАТ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

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

**1.2.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p><b>ОК 01-ОК 09</b> <b>ПК 1.1-ПК 1.5</b></p>	<p>-Определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве по составу, назначению и способу приготовления;</p> <p>-Использовать физико-химические методы исследования металлов. Различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам. Пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов.</p> <p>-Выполнять механические испытания образцов материалов.</p> <p>-Использовать физико-химические методы исследования металлов.</p> <p>- Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>- Виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;</p> <p>- Виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>- Виды термической и химической обработки сталей;</p> <p>- Классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;</p> <p>- Методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>- Основные сведения о кристаллизации и структуре сплавов;</p> <p>- Основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>- Способы термообработки и защиты металлов от коррозии.</p> <p>- Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала.</p> <p>- Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы	36
В том числе:	
Теоретическое обучение	20
Лабораторные и практические занятия	12
Самостоятельная работа	4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Металловедение</b>			
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<b><i>Содержание учебного материала</i></b> Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов :механические смеси, твердые растворы, химические соединения.	<b>4</b>	ПК1.1 ПК1.2
	<b><i>Практические и лабораторные работы:</i></b>	2	
	Методы оценки свойств материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	1	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b> Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	<b>4</b>	ПК1.1 ПК1.2
	<b><i>Практические и лабораторные работы:</i></b>	2	
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2	

	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b><i>1</i></b>	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b><i>4</i></b>	ПК1.2 ПК1.3
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		
	<b><i>Практические и лабораторные работы:</i></b>	<b><i>2</i></b>	
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	<b><i>2</i></b>	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b><i>1</i></b>	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b><i>2</i></b>	ПК1.3
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		
	<b><i>Практические и лабораторные работы:</i></b>	<b><i>2</i></b>	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	<b><i>2</i></b>	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b><i>1</i></b>	
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>			
Тема 2.1.Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b><i>2</i></b>	ПК1.2 ПК 1.1-ПК1.3
	Виды пластмасс: терморезистивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве. Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения		
	<b><i>Практические и лабораторные работы:</i></b>	<b><i>2</i></b>	
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	<b><i>2</i></b>	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b><i>1</i></b>	
	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		

<b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</b>			
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		ПК1.2 ПК1.3
	<b>Практические и лабораторные работы:</b>	<b>2</b>	
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	<b>2</b>	ПК1.2ПК1.3
<b>Раздел 4 . Сварочные материалы</b>			
Тема 4.1 Сварочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Сварочные материалы. Сварочные электроды. Флюсы для сварки плавлением. Защитные газы для сварки плавлением.	<b>2</b>	ОК 01-ОК09
<b>Самостоятельная работа:</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	



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

Для реализации программы учебной дисциплины имеется следующее специальное помещение: кабинет «Основы материаловедения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

объемные модели металлической кристаллической решетки;

образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

образцы неметаллических материалов;

образцы смазочных материалов.

#### **Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

#### **Печатные издания**

1. Адашкин А. М. *Материаловедение (металлообработка): учебное пособие* / А. М. Адашкин, В.М.Зуев.–М.:ОИЦ«Академия», 2022.–288с.
2. *Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие* / под ред. В. Н. Заплатина.-М.: ОИЦ «Академия», 2023.–272с.
3. Рогов, В.А.*Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное*

пособие/ В.А.Рогов, Г.Г.Позняк.–М.:ОИЦ «Академия», 2023.–336с.

4. Черепихин А.А., Материаловедение: учебник /А. А. Черепихин. М.: ОИЦ «Академия», 2022.–320с.
5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чума-ченко, Г.В.Чумаченко, А.И.Герасименко.–Ростовн/Д.:«Феникс»,2022.–408с.

### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://www.twirpx.com>

<http://gomelauto.com>

<http://avtoliteratura.ru>

<http://metalhandling.ru>

### **Дополнительные источники**

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия»,2022.–224с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В.Н. Заплатина.–М.: Издательский центр «Академия»,2023.–240с.

3. Оськин В.А.Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А.Оськин, В.Н.Байкалова.–М.: КОЛОСС, 2022.-160с

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	Контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
Области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
Методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
Способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений,</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	Практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
Обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	Лабораторные работы, самостоятельная работа