

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора ГБПОУ «СПК»  
от 25.05.2023 № 106.1-од

**АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**общепрофессиональный цикл  
адаптированной образовательной программы  
профессионального обучения  
18466 Слесарь механосборочных работ**

**Категория ОВЗ - нарушение интеллекта (легкая степень умственной  
отсталости)**

**Сызрань, 2023**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии  
профессионального цикла профессий  
15.01.05, 15.01.25, 15.01.32, 27.02.04,  
27.02.07, 18466

Протокол заседания цикловой  
комиссии от 17.05.2023 № 5

Председатель ЦК Багдалова Р.Х.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Мустафиной Е.В.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ АОП по  
профессии 18466 Слесарь  
механосборочных работ  
от 19.05.2023

## **СОГЛАСОВАНО**

с АО «ТЯЖМАШ»

Акт согласования АОП по профессии  
18466 Слесарь механосборочных  
работ от 23.05.2023

Составитель:

Трошин В.А., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения разработана на основе профессионального стандарта Слесарь механосборочных работ, утвержденного приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 238н.

Рабочая программа адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – нарушение интеллекта (легкая степень умственной отсталости).

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами адаптированной образовательной программы профессионального обучения по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	16

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы профессионального обучения по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Программа разработана в соответствии с особыми образовательными потребностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидов с умственной отсталостью (нарушениями интеллектуального развития).

Особенности психофизического развития данной категории обучающихся описаны в разделе 1 АОП.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре АОП:

Учебная дисциплина ОП.04 Основы материаловедения относится к общепрофессиональному учебному циклу АОП.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения дисциплины ОП.04 Основы материаловедения у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с профессиональным стандартом Слесарь механосборочных работ:

#### **уметь:**

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

#### **знать:**

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, марку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессионального модуля АОП по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ и овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей простых машиностроительных изделий.

– ПК 1.2. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

– ПК 1.3. Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

– 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.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – 120 часов, в том числе:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 80 часов;

– самостоятельной работы студента – 40 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	18
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	40
в том числе:	
подготовка сообщения	13
оформление конспекта	4
составление таблиц	2
подготовка докладов	4
оформление отчетов	15
подготовка рефератов	2
Итоговая аттестация в форме (указать)	зачета

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>РАЗДЕЛ 1 СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ</b>		<b>27</b>	
<b>Тема 1.1 Кристаллическое строение и кристаллизация металлов</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание и задачи изучаемого предмета. Значение различных материалов в народном хозяйстве.</li> <li>2. История развития материаловедения. Значение правильного выбора материалов при конструировании машин и механизмов.</li> <li>3. Типы кристаллических решеток, дефекты кристаллов. Строение металлического слитка.</li> <li>4. Процесс кристаллизации металлов.</li> <li>5. Диаграммы состояния.</li> <li>6. Аллотропия металлов. Методы изучения строения металлов.</li> </ol>	6	2
	<p><b>Лабораторные работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение строения металлов и сплавов методами микроанализа.</li> <li>2. Изучение строения металлов и сплавов методами макроанализа.</li> </ol>	2	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка доклада.</li> <li>2. Составление таблиц.</li> <li>3. Подготовка сообщения.</li> <li>4. Подготовка доклада.</li> </ol>	4	
<b>Тема 1.2 Свойства металлов и сплавов</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о металлах и сплавах.</li> <li>2. Физические свойства металлов.</li> <li>3. Химические свойства металлов.</li> <li>4. Механические свойства металлов.</li> <li>5. Методы определения твёрдости металлов.</li> <li>6. <u>Технологические свойства металлов. – 12.12.</u></li> </ol>	7	2

	7. Эксплуатационные свойства металлов.		
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Определение твердости металлов по способу Роквелла и способу Бринелля. 2. Определение твердости металлов по способу Викерса и способу Шора.	2	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы:</b> 1. Строение, свойства и методы испытания материалов.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка доклада 2. Оформление отчета. 3. Подготовка сообщения.	5	
<b>РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ ТЕОРИИ СПЛАВОВ</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 2.1 Основные сведения о сплавах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие о сплавах. Виды сплавов. 2. Диаграмма состояния «железо – цементит». Значение диаграммы.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Изучение диаграммы состояния «железо – цементит».	1	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Оформление конспекта. 2. Оформление отчета.	2	
<b>РАЗДЕЛ 3 ЖЕЛЕЗО - УГЛЕРОДИСТЫЕ СПЛАВЫ</b>		<b>29</b>	
<b>Тема 3.1 Виды, свойства чугунов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Способы производства чугуна. 2. Классификация чугунов. 3. Высокопрочный чугун: марки и назначения. 4. Ковкий чугун: марки и назначения. Чугуны со специальными свойствами.	5	2

	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Ознакомление со структурой чугунов. 2. Ознакомление со структурой чугунов.	2	
	<b>Контрольные работы:</b> 1. Виды и свойства чугунов.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Оформление конспекта. 2. Оформление отчета.	2	
<b>Тема 3.2</b> <b>Виды, свойства сталей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Квалификация сталей. 2. Углеродистые конструкционные стали. 3. Легированные конструкционные стали. 4. Высокопрочные стали. 5. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. 6. Инструментальные стали. 7. Специальные конструкционные стали. 8. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами.	8	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Ознакомление со структурой и свойствами сталей. 2. Ознакомление со структурой углеродистых конструкционных сталей. 3. Ознакомление со структурой легированных конструкционных сталей.	3	
	<b>Контрольные работы</b> 1. Виды и свойства сталей	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Составление таблицы. 2. Подготовка сообщения. 3. Оформление отчета.	7	
<b>РАЗДЕЛ 4</b> <b>ОСНОВЫ</b> <b>ТЕРМИЧЕСКОЙ</b> <b>ОБРАБОТКИ</b>		<b>15</b>	

<b>Тема 4.1</b> <b>Теория термической обработки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Виды, сущность и назначение термических обработок: отжиг, нормализация. 2. Виды, сущность и назначение термических обработок: закалка и отпуск. 3. Дефекты термической обработки. 4. Термомеханическая, химико-термическая обработка стали. Поверхностное упрочнение стали.	4	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали. 2. Изучение превращений в стали при нагреве. 3. Изучение превращений в стали при нагреве. 4. Изучение превращений в стали при охлаждении. 5. Изучение превращений в стали при охлаждении.	5	
	<b>Контрольные работы:</b> 1. Сущность и назначение видов термической обработки.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка сообщения. 2. Оформление отчета.	5	
<b>РАЗДЕЛ 5</b> <b>ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Способы получения и свойства цветных сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Цветные металлы и их сплавы: способы получения, структура, свойства, классификация, применение и марки. 2. Припой. 3. Антифрикционные сплавы. 4. Основные сведения о порошковой металлургии. 5. Твёрдые сплавы.	5	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов. 2. Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов. 3. Маркировка цветных металлов и сплавов	3	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка сообщения. 2. Оформление отчетов. 3. Подготовка реферата.	5	
<b>РАЗДЕЛ 6 НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 6.1 Неметаллические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Пластмассы, их виды и свойства. 2. Термопластические и термореактивные пластмассы. 3. Резиновые материалы: свойства и применение. 4. Клеи: виды, свойства и применение. Лакокрасочные материалы. 5. Древесные материалы. 6. Органическое и неорганическое стекло. 7. Прокладочные, уплотнительные и графитоуглеродистые материалы. 8. Композиционные материалы.	8	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Ознакомление со структурой и свойствами пластмасс. 2. Ознакомление со структурой и свойствами прокладочных, уплотнительных материалов. 3. Ознакомление со структурой и свойствами прокладочных, уплотнительных материалов. 4. Ознакомление со структурой композиционных материалов.	4	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка сообщения. 2. Оформление отчета	6	
<b>РАЗДЕЛ 7 ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ</b>		<b>7</b>	

<b>Тема 7.1</b> <b>Горюче-смазочные материалы для двигателей внутреннего сгорания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Классификация топлив. 2. Свойства топлива. 3. Жидкое нефтяное топливо. 4. Классификация смазочных материалов и требования к ним 5. Моторные масла.	5	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка сообщения. 2. Оформление конспекта.	2	
<b>РАЗДЕЛ 8</b> <b>ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 8.1</b> <b>Перспектива развития материаловедения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Новые виды материалов с улучшенными сплавами. 2. Способы снижения материалоемкости производства. 3. Снижение вредных влияний на окружающую среду. 4. Обобщающее повторение.	4	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка доклада.	1	
<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		не предусмотрено	
<b>Зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Всего:</b>		<b>120</b>	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы ОП.04 Основы материаловедения требует наличия учебного кабинета – материаловедения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета материаловедения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы деталей, изготавливаемых в мастерских;
- лабораторные стенды;
- комплект учебно-наглядных пособий, в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся и восприятия информации: для лиц с нарушениями психического развития используются тексты с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

Технические средства обучения, позволяющие обучающимся осваивать учебный материал на доступном уровне и получать навыки по его использованию в практической деятельности:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**3.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

#### **Основные источники**

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка)*. Учебник для НПО. 2018.
2. Заплатин В. Н. Сапожков Ю. И. *Справочное пособие по материаловедению*. – М.: Академия, 2017.
3. Заплатин В. Н. Сапожков Ю. И. *Справочное пособие по материаловедению*. – М.: Академия, 2015
- Моряков О.С. *Материаловедение*. Учебник – М.: Академия, 2017.
4. Соколова Е.Н. *Материаловедение (металлообработка)*, Издательство: Academia Вид издания: Учебное пособие Описание: Учебное пособие для НПО Серия: Начальное профессиональное образование. 2018.

#### **Интернет-ресурсы**

1. [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
2. [www.bestlibrary.ru](http://www.bestlibrary.ru)
3. [www.materialscience.ru](http://www.materialscience.ru)
4. [www.material.ru](http://www.material.ru)

#### **Дополнительные источники**

1. Адаскин А. М. *Материаловедение (металлообработка): учебник для нач.*

проф. образования. – М.:Академия, 2004.

2. Справочное пособие по материаловедению. Metalloobrabotka. Учебное пособие для НПО - Издательство: Издательство Академия/Academia", 2007.

3. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело.– Ростов-на-Дону, 2005.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему допусков и посадок;</li> <li>– основные свойства и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности</li> <li>– наименования, маркировки, свойств обрабатываемых материалов</li> <li>– правила применения охлаждающих и смазывающих материалов</li> <li>– основные сведения о металлах и сплавах</li> <li>– основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации.</li> </ul> <p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять механические испытания образцов материалов;</li> <li>– использовать физико-химические методы исследования металлов;</li> <li>– пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</li> <li>– выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование.</li> <li>– контрольная работа;</li> <li>– самостоятельная работа;</li> <li>– наблюдение за выполнением практического задания;</li> <li>– оценка выполнения практического задания.</li> </ul>

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1.	Физические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов.	1	Дискуссия.	ОК 1-6
2.	Виды, сущность и назначение термических обработок.	1	Компьютерные технологии	ОК 1-6
3.	Классификация сталей.	1	«Мозговой штурм»	ОК 1-6 ПК 1.2
4.	Способы получения и свойства цветных сплавов.	1	Эвристическая беседа.	ОК 1-6