

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИМ. А.В. ВОСКРЕСЕНСКОГО»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по выполнению практических работ  
по дисциплине ОПД.03 “ Основы материаловедения”**

для обучающихся по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**РАССМОТРЕНЫ**  
методическим объединением  
профессионального цикла

Председатель методического  
объединения профессионального цикла

Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Составитель: мастер п/о Ахмадиев Р.Р.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	Стр. 3
Правила выполнения практических работ	4
Обеспеченность занятия	4
Порядок выполнения отчета по практической работе	4

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические указания для студентов по выполнению практических работ являются частью основной профессиональной образовательной программы Автономного профессионального образовательного учреждения Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий имени А.В. Воскресенского» в соответствии с требованиями ФГОС.

Практические работы составлены в соответствии с программой по учебной дисциплине «Основы материаловедения».

Излагаются краткие сведения из теории, необходимые для выполнения практических работ, порядок выполнения работы, указания по оформлению отчёта, контрольные вопросы для проверки усвоенного материала.

Предназначены для студентов, изучающих дисциплину «Основы материаловедения».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1. определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
- У2. подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- У3. различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- З1. виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;
- З2. виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- З3. классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов;
- З4. методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- З5. основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- З6. основные свойства полимеров и их использование;
- З7. способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

Если в процессе подготовки к практическим работам возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, студенту необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний.

### ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Студент должен прийти на практическое занятие подготовленным к выполнению практической работы (иметь при себе тетрадь с конспектами, канцелярские принадлежности).

2. Практическая работа выполняется в рабочей тетради.

3. Оценку по практической работе студент получает, если:

- студентом работа выполнена в объеме, достаточном для её оценивания, и получено необходимое минимальное количество баллов;
- студент может пояснить выполнение любого этапа работы;
- студент отвечает на контрольные вопросы на удовлетворительную оценку и выше.

Допуск к зачёту по дисциплине «Основы материаловедения» студент получает при условии выполнения всех предусмотренных программой практических работ и их положительной оценки.

Во время выполнения практической при необходимости студент может пользоваться сетью Интернет для работы с документами по нормативно-правовой базе указанными в дополнительных источниках.

Если работа выполнена на неудовлетворительную оценку, следует подойти для консультирования в дни проведения дополнительных занятий.

### **В описании каждой работы приведены:**

- 1) краткие сведения из теории, необходимые для выполнения практических работ;
- 2) порядок выполнения работы;
- 3) указания по оформлению отчёта;
- 4) контрольные вопросы для проверки усвоенного материала.

## **ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЗАНЯТИЯ**

### **Основные источники:**

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): Учебник.-3-е изд.- М.: ОИЦ Академия, 2019.
2. Материаловедение: учебник / А.А.Черепяхин.- М.: ИНФРА-М, 2019

### **Дополнительные источники:**

1. Материаловедение : учеб. пособие / В.А. Стуканов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020 г.
2. Соколова Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум.- 1-е изд.- М.: ОИЦ Академия, 2017

### **Интернет- ресурсы:**

1. Интернет – ресурс: «Электроматериаловедение». Форма доступа: [http://elektrobook.ucoz.ru/load/ehlektromaterialovedenie\\_ehlektrotekhnicheskie\\_materialy/47-1-0-2094](http://elektrobook.ucoz.ru/load/ehlektromaterialovedenie_ehlektrotekhnicheskie_materialy/47-1-0-2094) доступ свободный
2. Интернет – ресурс:[www.twirpx.com/files/equipment/simiconductors](http://www.twirpx.com/files/equipment/simiconductors) доступ свободный
3. <http://obuk.ru/90760-elektromaterialovedenie-elektrotekhnicheskie-materialy.html> доступ свободный
4. <http://ciu.nstu.ru/kaf/aetu/about/technic> доступ свободный
5. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html>
6. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twi.mpei.ru/ochkov/TM/lecture1.htm>
7. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Metallургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>
8. 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)
9. 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)

## **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по практической работе
2. Выполнить предложенные задания
3. Продемонстрировать результаты выполнения предложенных заданий преподавателю.
4. Сдать практическую работу на проверку и её итоговое оценивание.