

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по выполнению практических работ**  
по дисциплине

ОП.07. материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

Специальность 11.0217 Разработка электронных систем и устройств.

Разработал мастер п/о

Мышкина Т.Е.

Ижевск, 2023

**РАССМОТРЕНЫ**  
методическим объединением  
профессионального цикла

Председатель методического  
объединения профессионального цикла

Протокол № \_\_\_\_\_

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

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

Составитель: преподаватель Мышкина Т.Е.

Методические указания к практическим работам предназначены для студентов 1 курса по специальности 11.0217 Разработка электронных систем и устройств.

В методических указаниях представлена последовательность выполнения практических работ по дисциплине «материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты» в виде логически выстроенных заданий, которые выполняются с помощью учебных пособий, диагностических карт, опорных положений, памяток, схем, таблиц.

Перечень практических работ соответствует содержанию программы дисциплины. Практическая работа студентов повышает интеллектуальный уровень обучающихся, формирует умение самостоятельно находить нужную информацию, систематизировать, обобщать, что необходимо для профессиональной подготовки будущего специалиста.

Составитель: Т.Е.Мышкина, мастер п/о.

## Оглавление

Автономное профессиональное образовательное учреждение.....	1
Перечень практических работ.....	6
Основные источники: Электроматериаловедение, Журавлева Л.В., 2013.....	7
obuchalka.org>Книги и учебники>Книги по электронике и электротехнике.....	7
Интернет- ресурсы:.....	7

## **Пояснительная записка**

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 Александра Васильевича Воскресенского» в соответствии с требованиями ФГОС.

Методические указания для студентов по выполнению практических работ адресованы студентам очной формы обучения.

Методические указания созданы в помощь для работы на занятиях, подготовки к практическим работам, правильного выполнения практических работ.

Приступая к выполнению практической работы необходимо внимательно прочитать цель работы, ознакомиться с краткими теоретическими сведениями, выполнить задания работы, ответить на контрольные вопросы для закрепления теоретического материала и сделать выводы (при необходимости). При выполнении практических работ можно пользоваться дополнительными источниками, помимо конспектов.

Практическую работу необходимо выполнить и сдать в срок, установленный преподавателем.

Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения итоговой оценки по дисциплине «материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты», поэтому в случае отсутствия студента на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическую работу необходимо найти время для ее выполнения или передачи.

## **Критерии оценки практических работ**

Оценка «5» ставится, если выполнены все задания

Оценка «4» ставится, если выполнено не менее 80% заданий

Оценка «3» ставится, если выполнено не менее 60% заданий

Оценка «2» ставится, если выполнено менее 60% заданий

### Перечень практических работ

Практическая работа №1	Исследование удельного электрического сопротивления электротехнических материалов
Практическая работа №2	Анализ свойств и строения материалов.
Практическая работа №3	Анализ классификации полупроводниковых материалов.
Практическая работа №4	Анализ электропроводности полупроводниковых материалов.
Практическая работа №5	Анализ классификации проводниковых материалов
Практическая работа №6	Сравнительный анализ алюминия и меди по электрическим, механическим, тепловым характеристикам, способу получения, весу, содержанию в природе и др.
Практическая работа №7	Заполнение таблицы классификации проводниковых материалов по электропроводности
Практическая работа №8	Заполнение таблицы проводниковых материалов по электрическим, механическим, тепловым характеристикам
Практическая работа №9	Анализ материалов высокой проводимости и высокого сопротивления
Практическая работа №10	Анализ материалов для подвижных, скользящих и размыкающих контактов
Практическая работа №11	Анализ типов припоев и контактолов
Практическая работа №12	Изучение свойств и характеристик твердых диэлектриков
Практическая работа №13	Анализ применения конденсаторов
Практическая работа №14	Анализ применения жидких и газообразных диэлектриков
Практическая работа №15	Устройства резистора и конденсатора с учётом свойств материалов
Практическая работа №16	Устройство импульсного трансформатора, дросселя переменной катушки индуктивности с учётом свойств материалов
Практическая работа №17	Устройство полевого и биполярного транзисторов с учётом свойств материалов
Практическая работа №18	Устройство гибридной интегральной микросхемы с учётом свойств материалов

## ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЗАНЯТИЯ

**Основные источники:** Электроматериаловедение, Журавлева Л.В., 2013  
obuchalka.org›Книги и учебники›Книги по электронике и электротехнике

### **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-elektrotehnicheskie\\_materialy.html](http://obuk.ru/90760-elektromaterialovedenie-elektrotehnicheskie_materialy.html) доступ свободный
4. <http://ciu.nstu.ru/kaf/aetu/about/technic> доступ свободный