

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович  
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ  
Дата подписания: 16.01.2025 10:23:58  
Уникальный программный ключ:  
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d35ea14517858874

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Новоуральский технологический институт**—  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(НТИ НИЯУ МИФИ)

**Колледж НТИ**

Цикловая методическая комиссия общетехнических дисциплин энергетики и  
электроники

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ,  
ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,  
обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 11.02.16

«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и  
устройств»

очная форма обучения

на базе основного общего образования

квалификация

специалист по электронным приборам и устройствам

Новоуральск 2021

ОДОБРЕНО:

на заседании цикловой методической комиссии общетехнических дисциплин, энергетики и электроники

Протокол № 03 от 08.11.2021

Председатель ЦМК ОТДЭиЭ

 \_\_\_\_\_ А.Н.Стародубцева

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.10.2021 № 691, зарегистрирован Министерством юстиции России 12.11.2021 № 65793, с учетом основной образовательной программы, в соответствии с действующим учебным планом, компетентностной моделью выпускника по специальности по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение, электрорадиоматериалы и компоненты» – Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2021. – 14с.

#### АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение, электрорадиоматериалы и компоненты» предназначена для реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» СПО в очной форме обучения на базе основного общего образования. Содержит разделы: пояснительная записка, общая характеристика рабочей программы учебного предмета, структура и содержание, условия реализации учебного предмета контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.

Разработчик: Горлова С.А., преподаватель цикловой методической комиссии естественнонаучных и социально-гуманитарных дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ» .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.04. Электронная техника, ОП.08 Электрорадиоизмерения, является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения профессиональных модулей ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств, ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 3.1, 3.2 ОК.01 – ОК.05, ОК.07, ОК.09	<ul style="list-style-type: none"><li>– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;</li><li>– подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению;</li><li>– основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов;</li><li>– физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов;</li><li>– сверхпроводящие металлы и сплавы;</li><li>– магнитные материалы;</li><li>– электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения;</li><li>– параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов.</li></ul>

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств овладению профессиональными (ПК) компетенциями:

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.

### ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	44
<b>Самостоятельная работа</b>	10
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	34
<b>в том числе</b>	
<b>теоретическое обучение</b>	24
<b>лабораторные работы</b>	-
<b>практические работы</b>	10
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы материаловедения</b>		<b>2</b>	ПК 1.1 ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09
<b>Тема 1.1.</b> Строение и свойства материалов	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения о строении материалов. Классификация материалов по составу, свойствам и техническому назначению. Основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов	<b>2</b>  2	
<b>Раздел 2. Электрорадиоматериалы</b>		<b>14</b>	ПК 1.1, ПК3.1, ПК.3.2  ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09
<b>Тема 2.1.</b> Проводниковые материалы	<b>Содержание учебного материала</b> Физическая природа электропроводности металлов и сплавов. Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Благородные металлы. Тугоплавкие металлы. Металлы различного применения. Материалы высокого сопротивления. Контактные материалы. Припой.	<b>6</b>  2	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №1 «Выполнение сравнительного анализа материалов с малым удельным сопротивлением»	2	
	Практическая работа №2 «Выполнение сравнительного анализа материалов с высоким сопротивлением»	2	
<b>Тема 2.2.</b> Полупроводниковые материалы	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Свойства полупроводников Простые и сложные полупроводники. Получение и применение полупроводниковых материалов	<b>4</b>  2	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №3 «Изучение основных характеристик полупроводниковых материалов».	2	

<b>Тема 2.3.</b> Диэлектрические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Электропроводность диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Активные диэлектрики.	2	
	2. Изучение свойств и характеристик твердых диэлектриков	2	
<b>Тема 2.4.</b> Магнитные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.	2	
<b>Раздел 3 Радиокomпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств.</b>		<b>18</b>	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2  ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК 05 ОК.07, ОК.09
<b>Тема 3.1.</b> Резисторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Назначение резисторов. Классификация резисторов. Конструкции резисторов. Параметры резисторов. Система обозначений и маркировки резисторов.	2	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №4 «Исследование резисторов»	2	
<b>Тема 3.2.</b> Конденсаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Назначение конденсаторов. Классификация и конструкции конденсаторов. Параметры конденсаторов. Разновидности конденсаторов. Система обозначений и маркировки конденсаторов.	2	
<b>Тема 3.3.</b> Катушки индуктивности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Назначение катушек индуктивности. Конструкции катушек индуктивности. Разновидности катушек индуктивности.	2	
<b>Тема 3.4.</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Основные характеристики.	2	
<b>Тема 3.5.</b> Полупроводниковые диоды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Устройство полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов и их применение. Система обозначений, цветовая маркировка полупроводниковых диодов	2	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №5 «Исследование полупроводниковых диодов»	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

<b>Тема 3.6.</b> Транзисторы	1 Устройство и принцип действия транзистора. Разновидности биполярных транзисторов. Система обозначений. Полевые транзисторы.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение индивидуальных исследований по направлениям: - Новейшие технологии и методы производства полупроводниковых материалов; - Перспективы развития качества производимых полупроводниковых материалов.		<b>10</b>	
<b>Всего</b>		<b>44</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

- Лаборатория «Электронной техники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, по данной специальности.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Ястребов А.С., Волокобинский М.Ю., Сотенко А.С. Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты: учебник. – Москва : Академия, 2016. – 160 с.
2. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-6836-2.
3. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-6368-8.
4. Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 228 с. – ISBN 978-5-8114-5790-8.
5. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 329 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08682-9. – URL : <https://urait.ru/bcode/451279>
6. Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 228 с. – ISBN 978-5-8114-5790-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152593> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 386 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09896-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456355>
8. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 389 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09897-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456356>
9. Материаловедение. Технология конструкционных материалов // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.75.1](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.1).
10. Материаловедение: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. ЭБС «ZNANIUM».
11. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
12. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 463 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02459-3. – URL : <https://urait.ru/bcode/451280>
13. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-6368-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151219> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Солнцев, Ю. П. Специальные материалы в машиностроении : учебник / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин, В. Ю. Пиирайнен. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 664 с. — ISBN 978-5-8114-3921-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118630> (дата обращения: 08.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-6836-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153639> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 279 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02803-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/448224>
2. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 158 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04577-2. – URL : <https://urait.ru/bcode/453460>
3. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 342 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09059-8. – URL : <https://urait.ru/bcode/453899>
4. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 218 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04128-6. – URL : <https://urait.ru/bcode/453898>
5. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 151 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04135-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/453900>
6. Кривошاپко С.Н. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие для СПО / С.Н. Кривошاپко, В. А. Копнов. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 353 с.
7. Кривошاپко, С. Н. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошاپко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 397 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03862-0. – URL : <https://urait.ru/bcode/452613>
8. Кривошاپко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошاپко, В. А. Копнов. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 353 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-8043-1. – URL : <https://urait.ru/bcode/452271>
9. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. – 2-е изд., испр. и доп. –

Москва : Юрайт, 2020. – 413 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01773-1. – URL : <https://urait.ru/bcode/453502>

10. Минин, Л. С. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 213 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09291-2. – URL : <https://urait.ru/bcode/453911>

11. Сопротивление материалов: лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Кислов [и др.] ; под научной редакцией А. А. Полякова. – Москва : Юрайт, 2020. – 130 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09943-0. – URL : <https://urait.ru/bcode/453371>

Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 228 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09209-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452288>

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общей классификации материалов по составу, свойствам и техническому назначению;</li> <li>- основных механических, химических и электрических свойств применяемых в электронной технике материалов;</li> <li>- физической природы электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов;</li> <li>- сверхпроводящих металлов и сплавов;</li> <li>- магнитных материалов;</li> <li>- электрорадиоэлементов и радиокомпонентов общего</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- глубина понимания общей классификации материалов;</li> <li>- аргументированность обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических и электрических свойств;</li> <li>- глубина понимания физической природы электропроводности различных материалов;</li> <li>- аргументированность выбора электрорадиоматериалов;</li> <li>- аргументированность выбора компонентов в</li> </ul>	<p>Тестирование</p> <p>Результаты самостоятельных исследований</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

<p>назначения;</p> <p>- параметров и характеристик типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов</p>	<p>зависимости от их параметров и характеристик</p>	
<p>Уметь:</p> <p>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;</p> <p>- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;</p>	<p>- обоснованность и быстрота выбора материалов для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;</p> <p>- обоснованность и быстрота подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств;</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов на практических занятиях, проверочных работ и др. видов текущего контроля,</p> <p>дифференцированный зачет</p>