

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования Московской области «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.08. Электронная техника

Специальность среднего профессионального образования

**12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы**

(базовой подготовки)

Форма обучения - очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 255637FF99444C0D668082BAD493C311  
Владелец: Савельева Ольга Геннадьевна  
Действителен: с 29.11.2022 до 22.02.2024

Город Лыткарино, 2021г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы.

Автор программы: Цыбаков С.Ю., преподаватель спец. дисциплин ЛПГК

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии технологических дисциплин.

Протокол заседания № 10 от «13» мая 2021г.

Председатель предметно-цикловой комиссии Куликова Т.Н.



подпись

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР



подпись

Александрова М.Э.


«14» мая 2021г.

Представитель работодателя: Комова Елена Александровна, заместитель начальника развития персонала АО «ВЭС»

«14» мая 2021г.



Руководитель библиотечной системы



подпись

Романова М.Н.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Паспорт рабочей программы дисциплины**
  - 1.1. Область применения программы
  - 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
  - 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины
  - 1.4. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
  - 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины
- 2. Структура и содержание дисциплины**
  - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
  - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**
  - 3.1. Образовательные технологии
  - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08. Электронная техника

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08. Электронная техника является частью основной образовательной программы филиала «Лыткарино» государственного университета «Дубна» по специальности среднего профессионального образования 12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ООП и обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ПК 1.3, 3.1.

### 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- оптические, оптико-электронные приборы и системы, узлы;
- техническая документация;
- технологическое оборудование и оснащение;
- управленческие структуры;
- первичные трудовые коллективы.

### 1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен обладать общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

**обладать профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения;

ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования;

**уметь:**

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

**знать:**

- правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила чтения и составления.

### **1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 81 час, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося - 23 часа;  
 консультаций - 4 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	81
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>	54
лекционные занятия	34
практические занятия	20
<b>Консультации для обучающихся</b>	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	23
в том числе: доклады, рефераты, презентации, сообщения, самостоятельная проработка материала по некоторым темам дисциплины	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 6 семестр.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08. Электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физические основы электронной техники</b>		<b>8</b>	
Тема 1.1. Физические основы работы полупроводниковых приборов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1. Введение в дисциплину. Цели и задачи курса 2. Основы электронной теории 3. Электрофизические свойства полупроводников	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада по теме «Технологии создания р-п перехода в полупроводнике»	4	
Тема 1.2. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1. Фотопроводимость в полупроводниках. Фоторезистивный эффект 2. Фотоэффект в р-п переходе 3. Электромагнитное излучение в полупроводниках. Лазеры	2	
	<b>Раздел 2. Приборы электронной техники</b>		
Тема 2.1. Полупроводниковые резисторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1. Терморезисторы 2. Тензорезисторы 3. Варисторы	2	
	<b>Практическая работа №1.</b> Исследование резисторов в последовательных и параллельных цепях постоянного тока	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада по теме «Конструктивное исполнение и маркировка п/п и проволочных резисторов»	4	
Тема 2.2. Конденсаторы и индуктивности в цепях переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	1. Устройство и назначение конденсаторов и индуктивностей 2. Схемы включения конденсаторов и индуктивностей	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Практическая работа №2.</b> Схемы со смешанным соединением конденсаторов <b>Практическая работа №3.</b> Исследование индуктивностей в цепях переменного тока	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Осциллографы: GOS-71022 и GOS-6030. Технические данные, назначение органов управления, порядок работы»	4	
Тема 2.3. Полупроводниковые диоды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2
	1. Устройство и назначение полупроводниковых диодов 2. Виды полупроводниковых диодов	2	
	<b>Практическая работа №4.</b> Исследование физических свойств полупроводниковых диодов <b>Практическая работа №5.</b> Исследование физических свойств стабилитрона	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада по теме «Маркировка и обозначения приборов полупроводниковой техники»	4	
Тема 2.4. Устройство биполярных и полевых транзисторов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1. Устройство и принцип работы биполярных транзисторов 2. Основные схемы включения биполярных транзисторов 3. Устройство и принцип работы полевых транзисторов	4	
	<b>Практическая работа №6.</b> Исследование физических свойств биполярных транзисторов <b>Практическая работа №7.</b> Исследование физических свойств полевых транзисторов	4	
Тема 2.5 Тиристоры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	2
	1. Устройство и принцип работы тиристоров 2. Назначение тиристоров и основные схемы включения	4	
	<b>Практическая работа №8.</b> Исследование физических свойств тиристоров	1	
<b>Раздел 3. Основы оптоэлектроники</b>		<b>26</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.1. Приемники оптического излучения: фоторезисторы и фотодиоды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	2
	1. Устройство и принцип действия фоторезисторов и фотодиодов 2. Области применения и схемы включения фоторезисторов и фотодиодов	2	
	<b>Практическая работа №9.</b> Исследование свойств фоторезисторов	1	
Тема 3.2. Приемники оптического излучения: фототранзисторы и фототиристоры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1. Устройство и принцип действия фототранзисторов и фототиристоров 2. Области применения и схемы включения фототранзисторов и фототиристоров	4	
Тема 3.3 Приемники оптического излучения: фотоэлектронные умножители	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1. Устройство и принцип действия вакуумных фотоумножителей 2. Устройство и принцип действия твердотельных фотоумножителей	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентации по теме «Области применения вакуумных и твердотельных фотоумножителей»	4	
Тема 3.4 Источники излучения: светодиод и полупроводниковый лазерный диод	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1. Устройство и принцип действия светодиода 2. Устройство и принцип действия лазерного диода	2	
	<b>Практическая работа №10.</b> Исследование свойств фотодиодов и светодиодов	2	
Тема 3.5. Оптрон. Принципы работы и области применения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	2
	1. Устройство и принцип действия оптрона 2. Области применения оптрона	2	
	<b>Практическая работа № 11.</b> Исследование свойств оптрона	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада по теме «Классификация параметров изделий оптронной техники»	3	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>77</b>	
<b>лекции</b>		<b>34</b>	
<b>практические занятия</b>		<b>20</b>	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	самостоятельная работа	23	
	Консультации	4	
	Итого	81	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (20 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе, помимо лекций, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности реализация компетентного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: использование электронных образовательных ресурсов, групповых дискуссий, анализа производственных ситуаций и др.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе:

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
6	Л	- активные (проблемные) лекции и семинары; - поиск и обработка информации в рамках изучаемого материала с использованием сети Интернет; - тематическая дискуссия; - мультимедийная презентация; - лекция-визуализация; - лекция-беседа; - лекция-дискуссия	конспект лекций
	ПЗ	- разноуровневые задания и практические работы; - творческие задания; - тест; - электронные презентации; - поисковая деятельность учащихся	сборник практических работ, методические рекомендации по выполнению практических работ

\*) Л – лекции, ПЗ – практические занятия

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа дисциплины реализуется в учебном кабинете электротехники и электроники.

##### Оборудование учебного кабинета электротехники и электроники:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы – 4 шт.;
- тумба - 1 шт.;
- доска трех-секционная – 1шт.;
- наглядные пособия.

##### Технические средства обучения:

- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер;

- видеодвойка.

#### **Программное обеспечение:**

- Intel Pentium 4 CPU 1.8GHZ 1.5Gb RAM;
- Операционная система Windows 7(x32);
- Microsoft Office 365;
- Интегрированные приложения для работы в Интернете Google Chrome;
- 360 total security;
- 7-zip 9.20 (x64 edition);
- Adobe Acrobat Reader;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

150

### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

1. Миленина С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для СПО / С.А. Миленина, Н.К. Миленин, под ред. Миленина Н.К. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2021. - 406с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469606> (дата обращения: 26.04.2021)
2. Червяков Г.Г. Электронная техника: учебное пособие для СПО / Г.Г. Червяков, С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2021. - 250с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475196> (дата обращения: 26.04.2021)

#### **Дополнительные источники:**

1. Кузнецов Э.В., Куликова Е.А., Культиасов П.С., Лунин В.П. Электротехника и электроника. В 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения. - Учебник и практикум для СПО. Под общ. ред. Лунина В.П.- 2-е изд., пер. и доп. - М.: Юрайт, 2021. - 234с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745> (дата обращения: 26.04.2021)

#### **Интернет-ресурсы:**

1. «Консультант Плюс» - Законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные документы [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. **Электронно-библиотечные системы:**
  - ЭБС Лань;
  - ЭБС Университетская библиотека онлайн;
  - ЭБС ЮРАЙТ;
  - ЭБС Znanium.com.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Методы текущего контроля по дисциплине разрабатываются самостоятельно преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Для текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС), разрабатываемые преподавателем. Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
<b>Освоенные умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– оформлять проектно-конструкторскую технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</li> </ul>	<p>устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка защиты практических работ; дифференцированный зачет</p>	<p>от 2 до 5 баллов</p>
<b>Усвоенные знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</li> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</li> </ul>	<p>устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка защиты практических работ; контроль и оценка результатов самостоятельной работы; дифференцированный зачет</p>	<p>от 2 до 5 баллов</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>– типы и назначение спецификаций, правила чтения и составления</li> </ul>	150	

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
<b>Общие компетенции</b>			
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация собственной деятельности;</li> <li>- аргументированный и эффективный выбор методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- своевременная сдача заданий, отчетов;</li> <li>- проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>устный опрос;</li> <li>письменный опрос;</li> <li>экспертная оценка защиты практических работ;</li> <li>контроль и оценка результатов самостоятельной работы;</li> <li>дифференцированный зачет</li> </ul>	от 2 до 5 баллов
<b>Профессиональные компетенции</b>			
ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения	демонстрация умения корректного выбора конструктивных решений	<ul style="list-style-type: none"> <li>устный опрос;</li> <li>письменный опрос;</li> <li>экспертная оценка защиты практических работ;</li> <li>контроль и оценка результатов самостоятельной работы;</li> <li>дифференцированный зачет</li> </ul>	от 2 до 5 баллов
ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования	корректное составление схем контроля параметров и характеристик изделия		

### Критерии оценки устного ответа

«5» (отлично) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания, отвечает на вопросы преподавателя.

«4» (хорошо) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, но допускает отдельные погрешности в изложении материала; достаточно хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания, отвечает на вопросы преподавателя, допуская ошибки, не имеющие существенного значения.

«3» (удовлетворительно) – задание выполнено не полностью, тема не раскрыта: студент плохо выражает свои мысли с трудом, показывает удовлетворительное владение учебным материалом; плохо ориентируется в материале темы, допускает существенные ошибки при изложении материала, отвечает не на все вопросы преподавателя.

«2» (неудовлетворительно) – задание не выполнено, тема не раскрыта: студент допускает большое количество ошибок, не отвечает на вопросы преподавателя.

### **Критерии оценки письменной работы**

5 (отлично) – 90 – 100 % правильных ответов.

4 (хорошо) – 70 – 89 % правильных ответов.

3 (удовлетворительно) – 50 – 69% правильных ответов.

2 (неудовлетворительно) – 49 % и менее правильных ответов.

### **Критерии оценки теоретических знаний практической работы**

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

### **Критерии оценки практических навыков по практической работе**

Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

### Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
71 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 70	<sup>150</sup> 3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

### Критерии оценки докладов

№ п/п	Критерии оценивания	1	2	3	4	5
1.	Соответствие темы и содержания доклада.					
2.	Содержание доклада соответствует поставленным целям и задачам исследования проекта.					
3.	Доклад отвечает на основополагающий вопрос проекта и проблемный вопрос конкретного исследования.					
4.	В докладе отражена достоверная информация.					
5.	Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.					
6.	Содержание разделов выдержано в логической последовательности					
7.	В докладе содержатся ссылки на использованные печатные источники и Интернет-ресурсы.					
8.	Доклад имеет законченный характер, в конце имеются четко сформулированные выводы.					
	ИТОГО					

### Шкала оценивания

- 1 – содержание доклада не удовлетворяет данному критерию;
- 2 – содержание доклада частично удовлетворяет данному критерию;
- 3 – содержание доклада удовлетворяет данному критерию, но имеются значительные недостатки;
- 4 - содержание доклада удовлетворяет данному критерию;
- 5 – содержание доклада в полной мере удовлетворяет данному критерию.

### **Критерии оценки при подготовке презентации**

Оценка "отлично" выставляется студенту, если в презентации полностью раскрыта выбранная тема; соблюдены требования к оформлению презентации; студент может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры, ориентируется в структуре презентации.

Оценка "хорошо" выставляется студенту, если в презентации не полностью раскрыта выбранная тема; соблюдены требования к оформлению презентации; студент затрудняется в обосновании своих суждений, ориентируется в структуре презентации.

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если в презентации не полностью раскрыта выбранная тема, соблюдены не все требования к оформлению презентации; студент затрудняется в обосновании своих суждений, плохо ориентируется в структуре презентации.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу.

## **Образцы оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости**

### **Практические работы**

#### **Практическая работа № 1.**

#### **Исследование резисторов в последовательных и параллельных цепях постоянного тока**

##### **Цель работы:**

1. Приобрести навыки сборки простейших электрических цепей.
2. Научиться пользоваться электроизмерительными приборами.
3. Закрепить теоретические сведения о методах анализа электрических цепей с последовательным и параллельным соединением потребителей.

### **Тематика докладов**

Оптоэлектроника (полупроводниковая):

1. Фоторезисторы и фотодиоды
2. Фототранзисторы и фототиристоры
3. Светоизлучающие диоды

## **Образцы оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Вопросы для проведения дифференцированного зачета**

1. Образование и свойства p-n перехода
2. Полупроводниковый диод, классификация полупроводниковых диодов
3. Разновидности полупроводниковых диодов
4. Система обозначений полупроводниковых диодов
5. Понятие биполярного транзистора, его устройство и основные элементы
6. Физические процессы, возникающие в биполярном транзисторе
7. Схема включения транзистора с общей базой: принцип работы, параметры



### Задачи для проведения дифференцированного зачета

1. Определить постоянную мультивибратора, если сопротивление резистора 600 кОм, а емкость конденсатора 0,025 мкФ.
2. Определить частоту, вырабатываемую генератором, если в колебательном контуре установлена катушка индуктивностью 100 мГн и конденсатор емкостью 250 пФ.
3. Определить частоту, вырабатываемую RC-контуром, если в нем установлен резистор сопротивлением 50 Ом и конденсатор емкостью 100 мкФ.

150

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

Методический комплект обеспечения внеаудиторной работы обучающихся по дисциплине включает:

- 1) перечень видов самостоятельной работы по дисциплине;
- 2) задания для внеаудиторной работы обучающихся (варианты, образцы выполнения);
- 3) перечень теоретических вопросов для самостоятельного изучения обучающимися;
- 4) тематику докладов / презентаций и методические рекомендации по их подготовке.