

Приложение 1  
к рабочей программе по дисциплине  
ОП.02 Электронная техника

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Е.А. Минина  
« 01 » 06 2021 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине

## ОП.02 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по обслуживанию  
телекоммуникаций

Екатеринбург  
2021

Приложение 1  
к рабочей программе по дисциплине  
ОП.02 Электронная техника

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине

## **ОП.02 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА**

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по обслуживанию  
телекоммуникаций

Екатеринбург  
2021


**Оценочные средства составила:**

Малкова И.А. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

**Одобрено** цикловой комиссией  
Электротехнических дисциплин  
кафедры Инфокоммуникационных  
технологий и мобильной связи.

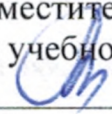
Протокол 9 от 28.05.21

Председатель цикловой комиссии

 Е.С. Тарасов

**Согласовано**

Заместитель директора  
по учебной работе

 А.Н. Белякова

**Оценочные средства составила:**

Малкова И.А. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

**Одобрено** цикловой комиссией  
Электротехнических дисциплин  
кафедры Инфокоммуникационных  
технологий и мобильной связи.

Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_ Е.С. Тарасов

**Согласовано**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Н. Белякова

## 1 Требования к освоению дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины «Электронная техника» обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, следующими умениями и знаниями:

**уметь:**

- рассчитывать параметры электронных приборов и электронных схем по заданным условиям;

- составлять и диагностировать схемы электронных устройств;

- работать со справочной литературой;

**знать:**

- технические характеристики полупроводниковых приборов и электронных устройств;

- основы микроэлектроники и интегральные схемы.

Указанные умения и знания формируют профессиональные и общие компетенции (Таблица 1).

Таблица 1

Индекс компетенции	Компетенция
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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.4	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.
ПК 1.5	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.7	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.8	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 2.1	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 2.2	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем.
ПК 3.3	Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.
ПК 5.2	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 5.3	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Электронная техника» является экзамен.

## 2 Показатели и критерии оценивания компетенций

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 2):

Таблица 2

Индекс компетенции	Результаты обучения (описание компетенции)	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.

ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ПК 1.4	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ПК 1.5	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ПК 1.7	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ПК 1.8	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ПК 2.1	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ПК 2.2	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ПК 3.3	Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ПК 5.2	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.
ПК 5.3	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи	Выполнение лабораторных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача экзамена.



### 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлен в таблице 3.

Таблица 3

Тип занятия	Номера тем (работ, занятий)	Оценочные средства
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет

Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</b>		

Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 1.2 Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 1.4 Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 1.5 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 1.7 Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 1.8 Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет

Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 2.1 Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 2.2 Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 3.3 Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 5.2 Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 5.3 Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1 – 24, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-4, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен

## 4 Формы текущего контроля уровня сформированных компетенций (знаний, умений)

### 4.1 Лабораторные работы по дисциплине:

Лабораторная работа 1,2 Исследование работы полупроводниковых диодов.

Лабораторная работа 3,4 Снятие статических характеристик и определение параметров транзисторов в схеме с общей базой.

Лабораторная работа 5,6 Снятие статических характеристик и определение параметров транзисторов в схеме с общим эмиттером.

Лабораторная работа 7,8 Снятие статических характеристик и определение параметров полевых транзисторов.

Лабораторная работа 9,10 Снятие характеристики и определение параметров тиристоров.

Лабораторная работа 11,12 Изучение усилителя низкой частоты.

Лабораторная работа 13,14 Изучение влияния отрицательной обратной связи в усилителе.

Лабораторная работа 15,16 Изучение интегрального операционного усилителя.

Лабораторная работа 17,18 Изучение избирательного усилителя на ОУ.

Лабораторная работа 19,20 Изучение решающего усилителя на основе операционных усилителей.

Лабораторная работа 21,22 Изучение логических элементов.

Лабораторная работа 23,24 Исследование работы генератора гармонических колебаний на операционном усилителе.

### *Критерии оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответа на контрольные вопросы к каждой лабораторной работе. Объем и качество освоения обучающимися лабораторной работы, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам ее защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций основные знания, умения освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных ком-

#### 4.2 Самостоятельные работы по дисциплине:

Самостоятельная работа 1 по теме 2 «Устройство, принцип действия, основные параметры, характеристики и схемы включения полупроводниковых и фотоэлектронных приборов».

Самостоятельная работа 2 по теме 4 «Аналоговая схемотехника».

Самостоятельная работа 3 по теме 5 «Цифровые электронные схемы».

Самостоятельная работа 4 по теме 7 «Генераторы».

##### *Критерии оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответов на вопросы на экзамене, а так же при защите лабораторных работ. Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам экзамена, защиты лабораторных работ, и переводятся в зачет и оценку в соответствии с таблицами 4, 6.

#### 4.3 Тестирование обучающихся

Тестовые задания по разделу 1 «Физические основы электронной техники».

Тестовые задания по разделу 2 «Устройство, принцип действия, основные параметры, характеристики и схемы включения полупроводниковых и фотоэлектронных приборов».

Тестовые задания по разделу 3 «Основы микроэлектроники: элементы интегральных схем».

Тестовые задания по разделу 4 «Аналоговая схемотехника».

Тестовые задания по разделу 5 «Цифровые электронные схемы».

Тестовые задания по разделу 6 «Устройства отображения информации».

Тестовые задания по разделу 7 «Генераторы».

Тестовые задания по разделу 8 «Типовые электронные устройства».

##### *Критерии оценки освоения*

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 5 Шкала оценки:

Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания)	Оценка уровня подготовки
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
70 - 79	удовлетворительно
менее 70	неудовлетворительно

## 5 Формы промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций (знаний, умений)

Формой промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций, знаний и умений по дисциплине «Электронная техника» является экзамен.

*Вопросы для подготовки обучающихся к экзамену:*

- 1 Общие сведения о проводимости полупроводников. Строение атомов и кристаллической решетки полупроводников.
- 2 Собственная электропроводность полупроводников.
- 3 Примесная электропроводность полупроводников.
- 4 Классификация и образование электронно-дырочного (р-п) перехода.
- 5 Р-п-переход без внешнего напряжения.
- 6 Р-п-переход при прямом включении.
- 7 Р-п-переход при обратном включении.
- 8 Несимметричный р-п-переход.
- 9 Пробой р-п-перехода.
- 10 Устройство, характеристики, параметры и область применения выпрямительных диодов.
- 11 Устройство, характеристики, параметры и область применения высокочастотных диодов.
- 12 Устройство, характеристики, параметры и область применения импульсных диодов.
- 13 Устройство, характеристики, параметры и область применения сверхвысокочастотных диодов.
- 14 Устройство, характеристики, параметры и область применения стабилитронов.
- 15 Особенности устройства и работы р-і-п-диода.
- 16 Особенности устройства и работы лавинно-пролетного диода.
- 17 Устройство, характеристики, параметры и область применения туннельных диодов.
- 18 Устройство и принцип действия биполярного транзистора (БТ).
- 19 Процессы, протекающие в биполярном транзисторе. Токи транзистора.
- 20 Схемы включения БТ. Схема с общей базой.
- 21 Схемы включения БТ. Схема с общим эмиттером.
- 22 Схемы включения БТ. Схема с общим коллектором.
- 23 Биполярный транзистор как активный четырехполюсник,  $h$ -параметры БТ.
- 24 Устройство и принцип действия полевого транзистора (ПТ) с управляющим р-п переходом.
- 25 Выходные (стоковые) и передаточные (стоко-затворные) характеристики и параметры ПТ с управляющим р-п-переходом.
- 26 Параметры ПТ с изолированным затвором.
- 27 Устройство, принцип действия и ВАХ тиристора.
- 28 Классификация и технология изготовления интегральных схем (ИС).

- 29 Принцип работы фотоприемных приборов.
- 30 Структура, принцип работы и применение фотодиодов на основе р-п-перехода.
- 31 Структура, принцип работы и применение фотодиодов с р-і-п-структурой.
- 32 Структура, принцип работы и применение лавинных фотодиодов.
- 33 Структура, принцип работы и применение фототранзисторов.
- 34 Структура, принцип работы и применение фоторезисторов.
- 35 Основные сведения о светодиодах: определение, классификация, требования к источникам света.
- 36 Конструкции и принцип действия светодиодов.
- 37 Устройство и принцип действия лазерных диодов.
- 38 Устройство и принцип действия оптрона.
- 39 Классификация и параметры оптронов.
- 40 Сферы применения оптронов.
- 41 Конструкция, принцип работы и применение вакуумных люминесцентных индикаторов.
- 42 Конструкция, принцип работы и применение жидкокристаллических индикаторов.
- 43 Конструкция, принцип работы и применение плазменных панелей.
- 44 Общие сведения об электронных устройствах.
- 45 Классификация усилителей.
- 46 Особенности и структурная схема многокаскадного усилителя.
- 47 Основные параметры усилителя.
- 48 Линейные искажения.
- 49 Нелинейные искажения.
- 50 Классификация обратной связи (ОС).
- 51 Влияние ОС на параметры усилителя.
- 52 Режим работы усилительных элементов.
- 53 Выбор режима работы транзистора по постоянному току.
- 54 Стабилизация режима работы БТ.
- 55 Резистивный каскад предварительного усиления.
- 56 Область применения и основные особенности широкополосных и импульсных усилителей.
- 57 Однотактный трансформаторный каскад. Двухтактный бестрансформаторный каскад.
- 58 Усилитель постоянного тока (УПТ) прямого усиления. Помеха «дрейф нуля» УПТ.
- 59 Принцип работы дифференциального усилителя (ДУ). Схема ДУ с генератором стабильного тока.
- 60 Структурная схема операционного усилителя (ОУ). Параметры ОУ.

#### *Критерий оценки освоения*

Усвоенные знания и умения проверяются в ходе ответа на экзаменационные вопросы. Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень



сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«отлично»	<p>Ответ на экзаменационные вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.</p>
«хорошо»	<p>Ответ на экзаменационные вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>
«удовлетворительно»	<p>Экзаменационное задание выполнены недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым общим и профессиональным компетенциям, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.</p>
«неудовлетворительно»	<p>Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний и умений. Общие и профессиональные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений.</p>

## Литература

### Основная:

1. Электроника : учебник / П. А. Пашинцев, В. П. Пашинцев, Г. И. Линец, В. И. Никулин ; под редакцией П. А. Пашинцева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 399 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92780.html> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Федоров, С. В. Электроника : учебник для СПО / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 217 с. — ISBN 978-5-4488-0717-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92209.html> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### Дополнительная:

1. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94932.html> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи : учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92216.html> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей