



**УТВЕРЖДЕНО:**  
Ученым советом Института  
сервисных технологий  
Протокол №12 от 20 февраля 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОП.06 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА***


основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования –  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности: *11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт  
радиоэлектронной техники (по отраслям)*

Квалификация: *техник*  
год начала подготовки: *2020г*

**Разработчики:**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>		<i>Морозов А.Е.</i>

**Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППСЗ:**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>		<i>Голубцов А.С.</i>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС ... Лист 2
--	--	----------------------------

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА и СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

©РГУТИС Рабочая программа учебной дисциплины среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования



## ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

*название дисциплины*

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.02 *Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Рабочая программа дисциплины может использоваться для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Рабочая программа по дисциплине *Электронная техника* относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **Целью учебной дисциплины является:**

Освоить основные направления развития и применения промышленной электроники.

Надежность электронных устройств. Пути и значения микроминиатюризации электронных приборов и устройств. Понятие об электронной совместимости электронных устройств.

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**


- определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;
- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;
- принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС ...
		<i>Лист 4</i>

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 198 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 132 часа; самостоятельной работы обучающегося 66 часов.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС ...
		<i>Лист 5</i>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>198</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>132</b>
<b>в том числе:</b>	
лекционные занятия	83
практические занятия	49
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>66</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> <i>4 Семестр</i> <span style="float: right;"><i>ДФК</i></span> <i>5 Семестр</i> <span style="float: right;"><i>Дифференцированный зачёт</i></span>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Полупроводниковые приборы</b>			
<b>Тема 1.1. Электронно-дырочный переход</b>	Содержание учебного материала: 1. Электронно-дырочный переход. Структура чистых и примесных полупроводников. Виды свободных носителей. 2. Структура p-n перехода. Физические процессы в переходе. Влияние температуры на свойства перехода.	2	2
<b>Тема 1.2. Полупроводниковые диоды</b>	Содержание учебного материала: – структура сплавных и точечных VD; ВАХ VD и его основные параметры; – виды VD: выпрямительные, высокочастотные, импульсные, обращенные, туннельные, стабилитроны, варикапы, диоды Шотки; – основные параметры, свойства, характеристика и область применения этих диодов; – характеристика VD, определение основных параметров VD, выбор по справочникам VD.	2	3
	Практические занятия <b>ПР1. Исследование полупроводникового прибора.</b> <b>ПР2. Исследование полупроводникового стабилитрона.</b>	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1 «Выбор диода по исходным данным»	4	



	<b>СР. Оформление ПР1. СР. Оформление ПР2.</b>		
<b>Тема 1.3. Биполярные транзисторы</b>	Содержание учебного материала: – устройство VT "p" и "n"-типов, работу VT; – виды схем включения VT: ОБ, ОЭ, ОК и их свойства; – входные и выходные характеристики этих схем включения VT; – основные h-параметры VT и их физический смысл; – частотные свойства VT; – влияние температуры на свойства VT; – область применения VT.	2	3
	Практические занятия <b>ПР3.Исследование биполярного транзистора, включённого по схеме с ОБ</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 2: « <i>Механизм и виды пробоя «p-n» перехода</i> », <b>СР. Оформление ПР3</b>	6	
<b>Тема1 .4. Полевые (униполярные) транзисторы</b>	Содержание учебного материала: – устройство и работу ПТ с "p-n" переходом, МДП (МОП) ПТ с индуцированным и встроенным каналом "p" и "n"-типов; – переходные и выходные характеристики этих ПТ; – основные параметры этих ПТ и их физический смысл; – преимущества и недостатки ПТ по сравнению с биполярными VT; – область применения ПТ.	4	3
<b>Тема 1.5. Тиристоры</b>	Содержание учебного материала: – устройство, работу динисторов и тиристоров (VS); – ВАХ динисторов и тиристоров, регулировочную характеристику тиристора;	2	3



	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные параметры VS;</li><li>– виды динисторов и тиристоров, и их ВАХи</li><li>– область применения VS.</li></ul>		
	Практические занятия <b>ПР4. Исследование биполярного транзистора, включённого по схеме с ОЭ</b> <b>ПР5. Исследование биполярного транзистора, включённого по схеме с ОК</b>	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся 3: Выбор биполярного транзистора по исходным данным. <b>СР. Оформление ПР4, СР. Оформление ПР5</b>	6	
<b>Тема 1.6. Фото и светозлементы (Ф и СЭ)</b>	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"><li>– устройство, работу фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов, светодиодов и фототиристоров;</li><li>– характеристики Ф и СЭ;</li><li>– основные параметры Ф и СЭ;</li><li>– область применения Ф и СЭ.</li></ul>	4	2
<b>Тема 1.7. Оптроны</b>	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"><li>– устройство и работу оптронов;</li><li>– виды оптронов;</li><li>– основные параметры оптронов;</li><li>– область применения оптронов.</li></ul>	2	2
<b>Раздел 2 Интегральные микросхемы (ИМС)</b>			
<b>Тема 2.1. Гибридные ИМС. Полупроводниковые</b>	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"><li>– общие сведения о микроэлектронике;</li><li>– определение ИМС;</li></ul>	4	3





<p><b>ИМС</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности интеграции ИМС, виды ИМС;</li> <li>– устройство ГИМС: подложка, проводники, R, C, VD, VT, корпус, выводы;</li> <li>– достоинство, недостатки, применение.</li> <li>– устройство ПИМС: подложка, R, C, VD, VT, изоляция элементов ПИМС друг от друга, проводники, корпус, выводы;</li> <li>– достоинства, недостатки, применение.</li> </ul>		
<p><b>Тема 2.2. Аналоговые ИМС</b></p>	<p>Содержание учебного материала: определение АИМС; электронные узлы (схемы) на базе АИМС и их применение.</p>	2	3
<p><b>Тема 2.3. Цифровые ИМС</b></p>	<p>Содержание учебного материала: представление информации в цифровой технике: логические "1" и "0"; краткие сведения о транзисторном ключе; основные логические элементы НЕ, ИЛИ, И: логические функции, таблицы истинности, графическое изображение; базовые логические элементы ИЛИ-НЕ, И-НЕ.</p> <p>Практические занятия <b>ПР6. Сравнительная оценка основных параметров 3-х схем включения биполярного транзистора.</b></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся<sup>4</sup>: Определение входных и выходных характеристик биполярного транзистора <b>СР Оформление ПР6</b></p>	4	3
<p><b>Тема 2.4. Элементная база логических</b></p>	<p>Содержание учебного материала: – диодно-транзисторную логику ДТЛ: работу схем ИЛИ-НЕ, И-НЕ; – транзисторно-транзисторную логику ТТЛ: работу схем ИЛИ-НЕ, И-</p>	2	3
		6	



элементов	НЕ со сложным инвертором; – ЛЭ на полевых транзисторах МДП (МОП) логика, КМДП логика: работу схем ИЛИ-НЕ, И-НЕ.		
<b>Тема 2.5. Основные параметры цифровых ИМС</b>	Содержание учебного материала: основные параметры ЦИМС и их физический смысл; область применения ЦИМС на базе различных логик.	2	2
<b>Тема 2.6. Функциональная микроэлектроника</b>	Содержание учебного материала: – предпосылки создания функциональных микросхем (ФИМС); – устройство и работу ФИМС с зарядовой связью: линия задержки, полосовой фильтр. Практические занятия <b>ПР7. Исследование полевого транзистора с р-п переходом</b> Самостоятельная работа обучающихся 5: Область применения биполярных транзисторов <b>СР Оформление ПР7</b>	2	2
		2	
		6	
<b>Раздел 3 Электровакуумные приборы.</b>			
<b>Тема 3.1. Ламповые диоды, триоды, пентоды, ЭЛТ.</b>	Содержание учебного материала: – работа выхода электронов, термоэлектронная эмиссия; – назначение, устройство катодов и анодов электронных ламп; – устройство, работу, характеристики электронных ламп: диода, триода, тетрода, пентода; – динаatronный эффект в тетрадах; основные параметры и уравнения электронных ламп; – область применения различных электронных ламп; достоинства и недостатки различных электронных ламп; – схемы включения диодов, триодов, тетродов, пентодов. – устройство и работа ЭЛТ с электростатическим и электромагнитным	2	2



	управлением лучом; основные параметры ЭЛТ; области применения ЭЛТ.		
<b>Раздел4. Приборы отображения информации</b>			
<b>Тема4.1. Конструкция. Принцип действия. Параметры.</b>	Содержание учебного материала: – назначение различных ПОИ; – устройство, работу буквенно-цифровых газоразрядных индикаторов (БЦИ), вакуумно-люминисцентных индикаторов (ВЛИ), газоразрядных индикаторных панелей, полупроводниковых знако-синтезирующих индикаторов (ППЗСИ), точечно-растровых индикаторов (ТРИ), жидкокристаллических индикаторов (ЖКИ) различных типов.	2	2
<b>Раздел5 Работа электронных устройств</b>			
<b>Тема 5.1. Характеристика и параметры аналоговых электронных устройств</b>	Содержание учебного материала: – обобщённая (структурную) схему усилителя (УС); – классификация УС по различным критериям; – основные параметры УС; – основные характеристики УС; – структурная схема и основные параметры многокаскадных усилителей.	2	2
<b>Тема 5.2. Обратная связь (ОУ) в усилителях</b>	Содержание учебного материала: – основные виды обратных связей: ПОС, ООС, параллельную, последовательную ООС; – влияние различных ООС на параметры УС; – принцип построения электронных генераторов (использование критической ПОС).	2	3
<b>Тема 5.3. Цепи питания</b>	Содержание учебного материала: – способы питания УЭ по постоянному току;	4	2



усилительных элементов (УЭ) по постоянному току.	– способы фиксации рабочей точки (РТ); – способы температурной стабилизации РТ.		
	Практические занятия <b>ПР8. Исследование полевого транзистора с п-р переходом</b>	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 6 <b>СР. Оформление ПР 8.</b>	6	
Тема 5.4. Способы включения (УЭ) по переменному току	Содержание учебного материала: – назначение элементов принципиальных схем усилительных каскадов (УК) с ОЭ, ОБ, ОК (эмиттерный повторитель ЭП); – основные параметры УК с ОЭ, ОБ, ОК; – достоинства и недостатки УК; – область применения УК с ОЭ, ОБ, ОК.	3	3
<b>5 семестр</b>			
Тема 5.5. Цепи межкаскадных связей(МС)	Содержание учебного материала: – виды МС: РС, трансформаторная связь (ТС), непосредственная связь (НС); – АЧХ этих МС; – параметры УК с этими МС; – достоинства и недостатки этих МС; – области применения этих МС.	4	2
Тема 5.6. Каскады предварительного усиления (КПУ)	Содержание учебного материала: – назначение и особенности КПУ; – принцип построения эквивалентной схемы КПУ по переменному току.	2	2
	Практические занятия <b>ПР9. Исследование динистора с р-п переходом</b>	2	



	<b>ПР10. Исследование работы фоторезисторов.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 7 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. <b>СР. Оформление ПР 9, 10.</b>	3	
<b>Тема 5.7. Резистивный каскад усиления (РКУ)</b>	Содержание учебного материала: – принципиальную и эквивалентную схему РКУ; – влияние величин элементов схемы на форму АЧХ в области низких, средних и высоких частот; – линейные искажения в РКУ и их зависимость от элементов схемы.	2	2
	Практические занятия <b>ПР 11. Исследование работы фотодиодов.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 8 <b>СР. Оформление Пр.11.</b>	3	
<b>Тема 5.8. Усилитель с отрицательной обратной связью</b>	Содержание учебного материала: – принципиальные схемы усилителей с параллельной и последовательной ООС по напряжению; – влияние ООС на параметры усилителя.	2	2
<b>Тема 5.9. Широкополосный усилитель (ШПУ)</b>	Содержание учебного материала: – особенности АЧХ ШПУ; – влияние низкочастотной (НК) и высокочастотной (ВК) коррекции на граничные частоты и полосу пропускания АЧХ; – виды НК: коррекция $R_{\phi}$ , $C_{\phi}$ в цепи коллектора (НК), частотно-зависимая коррекция с ООС (НК); – виды ВК: коррекция с ООС в цепи эмиттера ( $R_{oc}$ , $C_{oc}$ ), коррекция с помощью $L_k$ в цепи коллектора.	2	2
	Практические занятия <b>ПР12. Исследование работы светодиодов</b>	2	



<b>Тема 5.10.</b> <b>Многокаскадные усилители с ООС (МКУ с ООС)</b>	Содержание учебного материала: условия самовозбуждения МКУ с ООС. устойчивость МКУ с ООС.	2	2
	Практические занятия <b>ПР13. Исследования работы оптронов</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 9: Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. <b>СР. Оформление ПР 12. СР. Оформление ПР 13.</b>	3	
<b>Тема 5.11.</b> <b>Резонансный усилитель(РУ)</b>	Содержание учебного материала: назначение РУ и требования к ним; работу принципиальной схемы РУ; основные параметры РУ; влияние величин элементов на параметры РУ.	4	2
	Практические занятия <b>ПР14. Расчёт усилительного каскада с ОЭ.</b> <b>ПР15. Расчёт усилительного каскада с ОБ.</b>	2 4	
	Самостоятельная работа обучающихся 10 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. <b>СР. Оформление ПР14, 15</b>	3	
<b>Тема 5.12.</b> <b>Оконечные каскады усиления (ОКУ)</b>	Содержание учебного материала: режимы усиления УК: А, АВ, В, кратко С и D; особенности работы ОКУ; работу принципиальных схем различных ОКУ в режимах усиления А, АВ, В; основные параметры ОКУ; назначение элементов принципиальной схемы ОКУ; назначение предоконечных каскадов усиления (ПКУ).	2	2



	Практические занятия <b>ПР16. Изучение работы широкополосного усилителя</b> <b>ПР17. Изучение работы резистивного усилителя</b>	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся 11 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. <b>СР. Оформление ПР 16, 17.</b>	3	
<b>Тема 5.13.</b> <b>Фазоинверсные каскады усиления (ФИК)</b>	Содержание учебного материала: – назначение ФИК и требования к нему; – работу различных принципиальных схем ФИК: с разделённой нагрузкой, с эмиттерной связью, с инвертирующим VT.	2	2
<b>Тема 5.14.</b> <b>Дифференциальные усилители (ДУ)</b>	Содержание учебного материала: – особенности построения принципиальной схемы ДУ, обеспечивающую малый дрейф "0"; – симметричный и несимметричный выходы ДУ; – работу принципиальной схемы ДУ; – стабилизацию режима работы ДУ; – основные параметры ДУ; – области применения ДУ.	4	2
	Практические занятия <b>ПР18. Изучение работы многокаскадного усилителя.</b>	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 12 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. <b>СР. Оформление ПР 18.</b>	3	
<b>Тема 5.15.</b> <b>Операционные усилители(ОУ)</b>	Содержание учебного материала: – общие сведения об ОУ; – структурную схему ОУ; – амплитудную характеристику по инвертирующему и	2	2



	<p>неинвестирующему входам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные свойства и параметры ОУ;</li> <li>– работу схем на базе ОУ: инвертирующего, неинвертирующего усилителей, компараторов, дифференциаторов и интеграторов;</li> <li>– применение этих схем на базе ОУ;</li> <li>– логарифмическую амплитудно-частотную характеристику и её параметры (ЛАХЧ).</li> </ul>		
	<p>Практические занятия <b>ПР19.Расчёт оконечного каскада</b></p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 13 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. <b>СР. Оформление ПР 19.</b></p>	3	
<b>Тема 5.16. Активные фильтры на ОУ</b>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>назначение АФ и требования к ним;</li> <li>виды АФ: фильтр низких частот (ФНЧ), фильтр высоких частот (ФВЧ);</li> <li>ЛАХЧи АФ ФНЧ и ФВЧ.</li> <li>АФ I и II порядка и их ЛАХЧи;</li> <li>работа схем АФ ФНЧ и ФВЧ I порядка;</li> <li>область применения АФ.</li> </ul>	2	2
	<p>Практические занятия <b>ПР20.Расчёт активного фильтра на базе ОУ</b></p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 14 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. <b>СР. Оформление ПР 20</b></p>	3	
	<p><u>Выполнение доклада</u> «Разработка электрических принципиальных схем РЭТ»</p>	8	
<b>Раздел 6. Ионные приборы</b>			





ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СК РГУТИС

...

Лист 17

<b>Тема 6.1.</b> <b>Электрический разряд в газе.</b> <b>Приборы, основанные на электрическом разряде в газе.</b>	Содержание учебного материала: – механизм электрического разряда в газе; – ВАХку электрического разряда в газе, виды электрогазового разряда: тёмный, нормальный тлеющий разряд, дуговой разряд. – устройство, работу, основные параметры неоновых ламп и тиратронов с холодным катодом; – применение этих ионных приборов.	2	2
<b>ИТОГО</b>		<b>198</b>	

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)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории **Электронной техники**

Оборудование учебной аудитории:

Учебная мебель, ПК 1 шт., МФУ 1 шт.

мультимедийное презентационное оборудование

Плакаты, доска.

Оборудование лаборатории Электронной техники:

Учебная мебель, плакаты

Универсальные лабораторные стенды 17Л-03, 4 шт.

Лабораторный стенд 3-х каскадного усилителя, 1 шт.

Лабораторные стенды по «Электронике» 3 шт.

Осциллограф ОР-1, 1 шт,

ОсциллографС1-94, 2 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник /. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 352 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=854764>

**Дополнительные источники:**

1. Электронная техника : учебное пособие Москатов Е.А. - Москва : КноРус, 2019 <https://www.book.ru/book/931001>

**Интернет - ресурсы**

1. <http://znanium.com>

2. <http://book.ru>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения  
(освоенные умения, усвоенные

Формы и методы контроля и  
оценки результатов обучения



<b>знания)</b>	
<b>Умения</b>	
определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;	Текущий контроль в форме: -наблюдения и оценки практических занятий; Промежуточная аттестация: ДФК, Дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>	
сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.	Текущий контроль в форме: - устного опроса на занятиях; - тестирования; - защиты рефератов. Промежуточная аттестация: ДФК, Дифференцированный зачет