

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИВАНОВСКИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ-ИНТЕРНАТ»
МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФКПОУ «ИвРТТИ» Минтруда России)**

Согласовано
на заседании
Методического совета
Протокол № 1 от 31.08.2014



Т. В. Соколова
31.08.2014

**АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАМММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА**

для специальности среднего профессионального образования по программе подготовки
специалистов среднего звена
11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Квалификация: техник
Нормативный срок обучения: 3 г. 10 мес.
Форма обучения: очная
Уровень образования: основное общее образование
Уровень подготовки: базовый

РЕЦЕНЗИЯ

на адаптированную рабочую программу по учебной дисциплине ОП.06 «Электронная техника» для специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), разработанную преподавателем ФКПОУ «ИвРТТИ» Минтруда России Алентьевым В.А.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электронная техника» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 15.05.2014 № 541 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»).

Содержание адаптированной рабочей программы по учебной дисциплине ОП.06 «Электронная техника», направлено на формирование:

- общих компетенций:

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

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

- профессиональных компетенций:

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.

Тематический план и содержание учебной дисциплины содержат: разделы, темы, объем часов, уровень освоения учебного материала:

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), что соответствует ФГОС СПО.

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы:

- Титульный лист
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- Структура и содержание учебной дисциплины
- Условия реализации учебной дисциплины
- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Титульный лист содержит сведения о разработчике программы и дате ее утверждения.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины указаны область применения программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины, количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» приводятся объем учебной дисциплины и виды учебной работы, включая максимальную, аудиторную нагрузку студентов, в том числе на практические занятия, указываются виды самостоятельной работы, а также вид итоговой аттестации студентов.

В разделе «Тематический план и содержание учебной дисциплины» раскрывается рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем программы с указанием запланированного уровня их усвоения, показывается распределение учебных часов по разделам и темам, а также указываются виды работы, в том числе: практические занятия, предусмотренные программой виды самостоятельной работы.

Программа рассчитана на 150 часов: 100 часов – аудиторные занятия, а также 50 часов для самостоятельной работы студентов (выполнение презентаций, сообщений, рефератов, докладов, чертежей и схем). 32 часа – практические занятия. Итоговая аттестация в форме экзамена.

Содержание, структура и требования соответствуют цели изучения дисциплины.

В программе ставится задача завершить формирование основ определения основных параметров электронных схем и работоспособности устройств электронной техники в профессиональной деятельности и обеспечить практические навыки, профессиональные знания и умения для освоения специальности.

Содержание программы структурировано на основе компетентностного

подхода и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки, целесообразно распределено по видам занятий и трудоемкости в часах.

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» перечислены требования к материально-техническому и информационному обеспечению дисциплины. Раздел включает в себя: рекомендуемую литературу и средства обучения – указывается основная и дополнительная учебная литература, учебные и справочные пособия, учебно-методическая литература, перечень рекомендуемых средств обучения, включая аудиовизуальные, компьютерные.

Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает показатели результатов обучения, показатели и критерии их оценки, а также формы и методы контроля.

Данная рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электронная техника» соответствует содержанию ФГОС СПО и может использоваться для изучения в ПОО, так как учебный материал в ней изложен последовательно и взаимосвязан с профессиональной деятельностью. Целью программы является подготовка компетентных специалистов, отвечающих современным требованиям и запросам работодателей.

Эксперт: Председатель областного учебно-методического объединения по укрупненной группе профессий, специальностей
11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи



Т.В. Соколова

Рецензент: Индивидуальный предприниматель
ИП Барановский А.В.



А.В. Барановский

7 июня 2018 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на адаптированную рабочую программу по учебной дисциплине ОП.06 «Электронная техника» для специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), разработанную преподавателем ФКПОУ «ИвРТТИ» Минтруда России Алентьевым В.А.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электронная техника» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 15.05.2014 № 541 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»).

Содержание адаптированной рабочей программы по учебной дисциплине ОП.06 «Электронная техника», направлено на формирование:

- общих компетенций:

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

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

- профессиональных компетенций:

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.

Тематический план и содержание учебной дисциплины содержат: разделы, темы, объем часов, уровень освоения учебного материала:

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), что соответствует ФГОС СПО.

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы:

- Титульный лист
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- Структура и содержание учебной дисциплины
- Условия реализации учебной дисциплины
- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Титульный лист содержит сведения о разработчике программы и дате ее утверждения.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины указаны область применения программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины, количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» приводятся объем учебной дисциплины и виды учебной работы, включая максимальную, аудиторную нагрузку студентов, в том числе на практические занятия, указываются виды самостоятельной работы, а также вид итоговой аттестации студентов.

В разделе «Тематический план и содержание учебной дисциплины» раскрывается рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем программы с указанием запланированного уровня их усвоения, показывается распределение учебных часов по разделам и темам, а также указываются виды работы, в том числе: практические занятия, предусмотренные программой виды самостоятельной работы.

Программа рассчитана на 150 часов: 100 часов – аудиторные занятия, а также 50 часов для самостоятельной работы студентов (выполнение презентаций, сообщений, рефератов, докладов, чертежей и схем). 32 часа – практические занятия. Итоговая аттестация в форме экзамена.

Содержание, структура и требования соответствуют цели изучения дисциплины.

В программе ставится задача завершить формирование основ определения основных параметров электронных схем и работоспособности устройств электронной техники в профессиональной деятельности и обеспечить практические навыки, профессиональные знания и умения для освоения специальности.

Содержание программы структурировано на основе компетентностного

подхода и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки, целесообразно распределено по видам занятий и трудоемкости в часах.

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» перечислены требования к материально-техническому и информационному обеспечению дисциплины. Раздел включает в себя: рекомендуемую литературу и средства обучения – указывается основная и дополнительная учебная литература, учебные и справочные пособия, учебно-методическая литература, перечень рекомендуемых средств обучения, включая аудиовизуальные, компьютерные.

Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает показатели результатов обучения, показатели и критерии их оценки, а также формы и методы контроля.

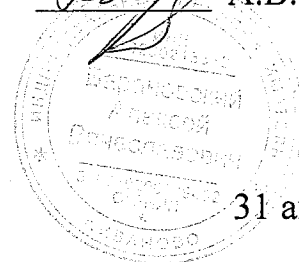
Данная рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электронная техника» соответствует содержанию ФГОС СПО и может использоваться для изучения в ПОО, так как учебный материал в ней изложен последовательно и взаимосвязан с профессиональной деятельностью. Целью программы является подготовка компетентных специалистов, отвечающих современным требованиям и запросам работодателей.

Эксперт: Председатель областного учебно-методического объединения по укрупненной группе профессий, специальностей
11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи

Т.В. Соколова

Рецензент: Индивидуальный предприниматель
ИП Барановский А.В.

А.В. Барановский




31 августа 2017 г.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.06.Электронная техника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **11.02.02.Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 15.05.2014 года № 541.

Организация разработчик: ФКПОУ «ИвРТТИ» Минтруда России.

Рассмотрено и утверждено на заседании Методического совета

Протокол № 1 от 01.02.2013

Председатель Методического совета 

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Электронная техника

1.1. Область применения программы

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины **ОП.06.Электронная техника** является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.02.Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**.

Данная рабочая программа создана с учетом Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования. Адаптация программы выражена в подборе доступного к усвоению данной категорией студентов учебного материала при сохранении требований стандарта по специальности **11.02.02.Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**. Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.06.Электронная техника** относится к общепрофессиональному циклу учебного плана и входит в состав обязательной части профессионального цикла ОПОП – ППССЗ в раздел Общепрофессиональные дисциплины.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

- У1** - определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;
- У2** - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.

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

- З1** - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;
- З2** - принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК)

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

Профессиональные компетенции (ПК)

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам 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.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 150 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 100 часов;
- самостоятельная работа обучающихся - 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лекции	68
лабораторные работы	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
Подготовка к аудиторным занятиям (работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой). Подготовка презентаций, докладов, сообщений. Оформление отчетов лабораторных работ (построение графиков характеристик электронных приборов и определение параметров электронных приборов по их характеристикам). Подготовка к промежуточной аттестации.	
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 01 Электровакуумные приборы ОК 1 – ОК 6, ПК 1.3		7	
Тема 1.1 Введение	Содержание Цель и задачи дисциплины. Краткая история развития электроники. Перспективы развития электронной техники.	2	1
Тема 1.2 Основные виды ламп	Содержание Сущность физических процессов, устройство и принцип работы вакуумных диодов и триодов. Вольт – амперные характеристики диодов и триодов. Схемы включения. Устройство и принцип работы магнетронов. Параметры и характеристики.	2	2
	Лабораторная работа №1 «Анализ основных параметров вакуумного диода, подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам».	1	2
		2	3
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Характеристики, параметры, достоинства и недостатки триодов».	2	2-3
Раздел 2 Полупроводниковые приборы ОК 1 – ОК 6, ПК 1.3		50	
Тема 2.1 P – N переход	Содержание Электропроводность собственных и примесных полупроводников.	2	2
	Электронно – дырочный переход при прямом и обратном включении.	2	2
	Переход металл-полупроводник.	1	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Свойства P – N перехода». «Диффузионная и барьерная емкости P – N перехода». «Энергетические диаграммы полупроводников. Уровни Ферми в собственном и примесных полупроводниках».	6	2-3
Тема 2.2 Простейшие полупроводниковые приборы	Содержание Сущность физических процессов, устройство и принцип работы варисторов. Схемы включения. Устройство и принцип работы терморезисторов.	1	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Маркировка варисторов и терморезисторов».	2	1

Тема 2.3 Полупроводниковые диоды	Содержание		
	Классификация устройств, сущность физических процессов и принцип работы выпрямительных, высокочастотных и импульсных полупроводниковых диодов. Схемы включения диодов.	2	2
	Основные параметры. Методика подбора импортных аналогов ППД.	2	3
	Лабораторная работа №2 Анализ основных параметров выпрямительного диода, подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.	2	3
	Устройство и принцип работы стабилитронов и варикапов. Схемы включения стабилитронов.	2	2
	Лабораторная работа №3 Анализ основных параметров полупроводникового стабилитрона, подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	2	2
	Устройство и принцип работы туннельных и обращенных диодов. Основные параметры	2	2
	Самостоятельная работа	2	2-3
	Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Маркировка полупроводниковых диодов».		
Тема 2.4 Биполярные транзисторы	Содержание		
	Сущность физических процессов, устройство и принцип работы биполярных транзисторов.	2	3
	Токи в биполярных транзисторах.		
	Схемы включения транзисторов с общим эмиттером, общим коллектором, общей базой, и их анализ.	2	3
	Нагрузочный режим работы транзисторов. Нагрузочная характеристика и понятие рабочей точки.	2	2
	Эквивалентные схемы биполярных транзисторов по переменному току и их анализ. Системы Z, Y, H – параметров биполярных транзисторов. Основные параметры транзисторов и подбор аналогов.	2	3
	Лабораторная работа №4 Анализ основных параметров транзистора в схеме с общей базой в статическом режиме.	2	3
	Лабораторная работа №5 Анализ основных параметров транзистора в схеме с общим эмиттером в статическом режиме.	2	3
Лабораторная работа №6 Анализ основных параметров транзистора в схеме с общим эмиттером в нагрузочном режиме.	2	3	
Лабораторная работа №7 Снятие характеристик и определение параметров транзисторов испытателем маломощных транзисторов Л2-54 (ПК 1.3).	2	3	
	Самостоятельная работа	2	2-3
	Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Классификация и система обозначений транзисторов».		

Тема 2.5 Полевые транзисторы	Содержание Сущность физических процессов, устройство и принцип работы полевых транзисторов с управляющим P–N переходом. Статические характеристики полевого транзистора с управляющим P – N переходом.	2	2
	Устройства и принцип работы полевых транзисторов с изолированным затвором и встроенным каналом. Полевые транзисторы с изолированным затвором и индуцированным каналом. Основные параметры полевых транзисторов Методика подбора аналогов.	2	3
	Лабораторная работа №8 Анализ основных параметров полевого транзистора.	2	3
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Влияние температуры на работу полевого транзистора» «Параметры полевых транзисторов. Маркировка транзисторов». «Полевые транзисторы с переходом шотки»	6	2-3
Тема 2.6 Тиристоры	Содержание Сущность физических процессов, устройство и принцип работы динисторов и тринисторов. Параметры динисторов и тринисторов, поиск аналогов.	2	2
	Лабораторная работа №9 Анализ основных параметров тиристора.	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Симисторы. Маркировка тиристоров».	2	2-3
Тема 2.7 Фотоэлектронные приборы	Содержание Сущность физических процессов, устройства и принцип работы фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов. Основные параметры.	2	2
Тема 2.8 Светодиоды и оптроны	Содержание Сущность физических процессов, устройство и принцип работы светодиодов и оптронов. Основные параметры Схемы включения оптронов.	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Фотоэлектронные умножители». «Маркировка фотоэлектронных приборов».	2	2
Тема 2.9 Устройства отображения информации.	Содержание Устройство и принцип работы светодиодных индикаторов. Устройство и принцип работы жидкокристаллических индикаторов и схема включения.	2	2-3
Тема 06.2.10 Полупроводнико-	Содержание Общие понятия и устройство полупроводникового лазера. Принцип работы лазера.	2	2-3

вые лазеры.			
Раздел 3 Основы микроэлектроники ОК 1 – ОК 6, ПК 1.3		13	
Тема 3.1 Полупроводниковые интегральные микросхемы (ИМС)	Содержание		2
	Общие сведения о ИМС. Классификация ИМС. Методы изоляции элементов ИМС. Элементы полупроводниковых ИМС на биполярных структурах.	2	
	Устройство и принцип работы приборов с зарядовой связью (ПЗС).	1	2
	Лабораторная работа №10 «Анализ конструкции и проверка работоспособности цифровой ИМС».	2	2-3
	МДП транзисторы, резисторы, конденсаторы в полупроводниковых ИМС.	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Диоды, резисторы и конденсаторы полупроводниковых ИМС на биполярных структурах».	4	2-3
Тема 06.3.2 Гибридные ИМС	Содержание		
	Технология изготовления элементов в тонкопленочных и толстопленочных ИМС.	2	2
	Лабораторная работа №11 «Анализ конструкции и проверка работоспособности ИМС ОУ».	2	3
	Самостоятельная работа «Навесные элементы гибридных ИМС. Совмещенные ИМС».	4	2-3
Тема 3.3 Большие интегральные схемы (БИС)	Содержание		
	Общие сведения о БИС. Большие интегральные схемы с инжекционным питанием.	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Система обозначений ИМС».	2	2-3
Раздел 4 Электронные усилители ОК 1 – ОК 6, ПК 3.1		30	
Тема 4.1 Основные технические показатели усилителей	Содержание		
	Входные и выходные параметры, потребляемая мощность, коэффициент полезного действия и коэффициенты усиления усилителей. Способы определения входных и выходных параметров.	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Линейные и нелинейные искажения, собственные помехи, амплитудная характеристика и динамический диапазон усилителей».	4	2-3
Тема 4.2 Схемы межкаскадных связей	Содержание Резисторно – емкостная, трансформаторная, дроссельно – емкостная и гальваническая межкаскадные связи.	2	2

	Самостоятельная работа «Достоинства и недостатки каждого вида межкаскадных связей».	2	2-3
Тема 4.3 Обратная связь в усилителях	Содержание Виды обратной связи в усилителях. Влияние обратной связи на основные технические показатели усилителей.	2	2
	Лабораторная работа №12 Анализ основных параметров усилителя с отрицательной обратной связью (ПК 3.1).	2	1-2-3
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Влияние обратной связи на входное и выходное сопротивления усилителей».	2	2-3
Тема 4.4 Каскады предварительного усиления	Содержание Каскады предварительного усиления на биполярных и полевых транзисторах, назначение элементов схемы, и принцип её действия	2	2
	Лабораторная работа №13 Анализ основных параметров транзисторного каскада предварительного усиления.	2	3
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Широкополосные усилители»	2	2-3
Тема 4.5 Оконечные и предоконечные каскады усилителей низкой частоты	Содержание Однотактные и двухтактные трансформаторные оконечные каскады усиления.	2	2
	Однотактные и двухтактные бестрансформаторные оконечные каскады усиления на комплементарных транзисторах, назначение элементов схемы, и принцип её действия.	2	2
	Лабораторная работа №14 Анализ основных параметров двухтактного бестрансформаторного оконечного каскада усиления на комплементарных транзисторах.	2	1-2-3
	Лабораторная работа №15 Анализ основных параметров многокаскадного усилителя.	2	2
	Двухтактные бестрансформаторные оконечные каскады усиления на составных транзисторах, назначение элементов схемы, и принцип её действия.	2	2
	Контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Двухтактные трансформаторные оконечные каскады усиления, работающие в режиме АВ».	3	2-3
Тема 4.6 Повторители напряжения.	Содержание Принцип действия простого эмиттерного повторителя. Эмиттерный повторитель на составных транзисторах, назначение элементов схемы, и принцип её действия.	2	2

	Лабораторная работа №16 Анализ основных параметров эмиттерного повторителя (ПК 3.1).	2	3
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций, докладов, сообщений: «Истоковый повторитель».	3	2-3
Тема 4.7 Фазоинверсные каскады	Содержание Трансформаторный фазоинверсный каскад назначение элементов схемы, и принцип её действия. Фазоинверсный каскад с разделенной нагрузкой назначение элементов схемы, и принцип её действия. Фазоинверсный каскад с эмиттерной связью назначение элементов схемы, и принцип её действия.	2	2

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электронная техника».

Оборудование лаборатории:

рабочее место преподавателя;

рабочие места обучающихся;

рабочие места обучающихся с персональными компьютерами с лицензионными программами WINHOM 10PUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine, Office ProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc, Kaspersky Endpoint Security – 9 шт.;

генератор ВЧ Г4-102

генератор НЧ Г3-102

импульсный генератор Г5-63

импульсный генератор Г5-82

блок питания Б5-50

блок питания Б5-7

вольтметр В3-38

измеритель параметров транзисторов Л2-77

комбинированный прибор 43103/2

осциллограф С1-73

учебно-наглядные пособия:

диск с электронными плакатами "Электроника".

макеты к лабораторным работам;

программа электронного моделирования.

радиодетали.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Барикашвили В.Ш. Электронная техника 2-е изд, 2018 г.

2. Келим Ю.М. Вычислительная техника Академия, 2019 г.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация учебной дисциплины обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю подготовки. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися учебной дисциплины. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в виде стажировки в профильных организациях, не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий и лабораторных работ, тестирования, устного и письменного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
----------------------------	--	------------------------------

У1 - определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники	Технически грамотная проверка работоспособности устройств электронной техники на основе анализа основных параметров электронных схем	<i>Оценка выполненной работы</i>
У2 - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.	Безошибочное выполнение подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам на основе знаний и понимания сущности физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах	<i>Наблюдение, оценка выполненной работы</i>
31 - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;	Понимание программного материала, исчерпывающее, грамотные и логически верные ответы на поставленные вопросы	<i>Наблюдение, оценка устных и письменных ответов, практических и лабораторных работ</i>
32 - принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.	Грамотно анализирует содержание задач и практических заданий, обосновывает принятые решения, формулирует выводы	<i>Наблюдение, оценка устных и письменных ответов, практических и лабораторных работ</i>
Профессиональные компетенции		
ПК 1.3. Применяет контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники	Свободная и технически грамотная эксплуатация контрольно-измерительных приборов при выполнении лабораторных и практических работ	<i>Оценка лабораторных работ</i>
ПК 3.1. Проводит обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	Технически грамотное обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	<i>Оценка лабораторных работ</i>
Общие компетенции		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Высокий уровень мотивации на освоение выбранной специальности, участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах	<i>Положительная динамика развития личности, портфолио обучающегося (сертификаты, грамоты, призовые места в конкурсах и различных мероприятиях, общественная активность)</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Способность к целеполаганию, саморегуляции собственной деятельности	<i>Положительная динамика развития личности, портфолио обучающегося (сертификаты, грамоты, призовые места в конкурсах и различных мероприятиях, общественная активность)</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответствен-	Способность к самоанализу, самокоррекции и самоконтролю при выполнении профессиональных	<i>Положительная динамика развития личности, портфолио обучающегося (сертификаты, грамоты, призовые места в конкурсах и различных мероприятиях, общественная активность)</i>

ность	задач	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Способность самостоятельно добывать, перерабатывать и использовать информацию для выполнения профессиональных задач	<i>нении практических работ в рамках профессиональной деятельности.</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Способность использовать современные образовательные программы, высокий уровень развития информационно-коммуникационных умений	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Коммуникативность	
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Способность нести ответственность за работу подчиненных, отстаивать права и свободы работающего коллектива	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способность планировать рост профессионального мастерства	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Способность к восприятию и внедрению в производство новых технологий и технических средств.	