

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Колледж экономики и информатики



УТВЕРЖДАЮ
Директор КЭИ УлГТУ
О.П.Каширина
« 30 » 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электронная техника

по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт
радиоэлектронной техники (по отраслям)

Ульяновск
2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Организация-разработчик: КЭИ УлГТУ

Разработчик:

Бортников С.П., преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии электротехники и радиотехники Колледжа экономики и информатики

Протокол № 1 от 30.082016г.

Председатель комиссии Графова Е.В. Графова

СОГЛАСОВАНО

Начальник УИТ АО «УМЗ»

А.Н. Войт



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронная техника

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии со ФГОС по специальности СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный цикл

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

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

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

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы **общие компетенции:**

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.

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к овладению **профессиональными компетенциями (ПК):**

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 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента — 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента — 96 часов;

самостоятельной работы студента — 48 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)	<i>144</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>96</i>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические работы	<i>48</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	<i>48</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
Раздел 1. Полупроводниковые диоды и транзисторы		36	
Тема 1.1. Физические свойства электроно-дырочного перехода.	Содержание учебного материала		
	Физические свойства электроно-дырочного перехода.	2	3
Тема 1.2. Полупроводниковые диоды.	Содержание учебного материала		
	Полупроводниковые диоды.	2	3
Тема 1.3. Биполярный транзистор.	Содержание учебного материала		
	Биполярный транзистор.	2	1
Тема 1.4. Статические характеристики биполярного транзистора.	Содержание учебного материала		
	Статические характеристики биполярного транзистора.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: составить сравнительную таблицу биполярных транзисторов	2	
Тема 1.5. Система h параметров.	Содержание учебного материала		
	Система h параметров.	2	1
Тема 1.6. Полевые транзисторы с P-N-переходом.	Содержание учебного материала		
	Полевые транзисторы с P-N-переходом.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: составить сравнительную таблицу полевых транзисторов	2	
Тема 1.7. Тиристоры.	Содержание учебного материала		
	Тиристоры.	2	1
Тема 1.8. Буквенно-цифровые индикаторы.	Содержание учебного материала		
	Буквенно-цифровые индикаторы.	2	2
	Практическая работа 1. Введение.	2	
	Практическая работа 2. Снятие ВАХ диода.	2	
	Практическая работа 3. Расчет полупроводникового стабилитрона.	2	
	Практическая работа 4. Расчет статических характеристик биполярного транзистора по схеме ОБ.	4	
Практическая работа 5. Исследование тиристора.	2		

	Практическая работа 6. Расчет h-параметров биполярного транзистора.	2	
	Самостоятельная работа студентов: составить сравнительную таблицу тиристорov	2	
Раздел 2. Электронные усилители		44	
Тема 2.1. Характеристика усилителей, их назначение.	Содержание учебного материала		
	Характеристики усилителей, их назначение.	2	3
Тема 2.2. Обеспечение требуемого режима работы усилителя.	Содержание учебного материала		
	Обеспечение требуемого режима работы усилителя.	2	1
Тема 2.3. Предварительный каскад усиления.	Содержание учебного материала		
	Предварительный каскад усиления.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: изучить функциональную схему каскада усиления.	4	
Тема 2.4. Однотактный усилитель мощности.	Содержание учебного материала		
	Однотактный усилитель мощности.	2	1
Тема 2.5. Двухтактный усилитель мощности.	Содержание учебного материала		
	Двухтактный усилитель мощности.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: составить функциональную схему двухтактного усилителя мощности.	4	
Тема 2.6. Обратные связи в усилителях.	Содержание учебного материала		
	Обратные связи в усилителях.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: составить алгоритм исследования обратной связи.	4	
Тема 2.7. Усилители постоянного тока. Дифф. усилители постоянного тока.	Содержание учебного материала		
	Усилители постоянного тока. Дифф. усилители постоянного тока.	2	3
Тема 2.8. Операционные усилители.	Содержание учебного материала		
	Операционные усилители.	2	2
	Практическая работа 7. Знакомство с программой Electronic Workbench.	2	
	Практическая работа 8. Резисторный усилитель низкой частоты на дискретных элементах.	2	

	Практическая работа 9. Исследование трансформаторного усилителя мощности.	4	
	Практическая работа 10. Расчет дифференциального усилителя постоянного тока.	2	
	Практическая работа 11. Расчет усилительного каскада.	2	
	Самостоятельная работа студентов: составить функциональные схемы операционных усилителей.	4	
Раздел 3. Импульсные устройства		28	
Тема 3.1. Параметры импульсов.	Содержание учебного материала		
	Параметры импульсов.	2	2
Тема 3.2. Генераторы гармонических колебаний. Генераторы LC-типа. Генераторы RC-типа. Генераторы прямоугольных импульсов.	Содержание учебного материала		
	Генераторы гармонических колебаний. Генераторы LC-типа. Генераторы RC-типа. Генераторы прямоугольных импульсов.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: составить алгоритм исследования параметров генератора LC-типа.	4	
Тема 3.3. Транзисторные электронные ключи.	Содержание учебного материала		
	Транзисторные электронные ключи.	2	2
Тема 3.4. Формирующие цепи.	Содержание учебного материала		
	Формирующие цепи.	2	2
	Практическая работа 12. Исследование RC-генератора.	4	
	Практическая работа 13. Исследование генератора пилообразной формы.	2	
	Практическая работа 14. Исследование транзисторного ключа.	2	
	Практическая работа 15. Расчет мультивибратора на дискретных элементах.	2	
	Практическая работа 16. Расчет ждущего мультивибратора.	2	
Самостоятельная работа студентов: изучить принципы работы формирующих цепей	4		
Раздел 4. Источники питания		26	
Тема 4.1. Выпрямители. Построение схем трехфазных выпрями-	Содержание учебного материала		
	Выпрямители. Построение схем трехфазных выпрямителей.	2	2

телей.	Самостоятельная работа студентов: построить схему трехфазного выпрямителя.	4	
Тема 4.2. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения.	Содержание учебного материала		
	Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: описать конструкцию стабилизатора напряжения.	4	
Тема 4.3. Инверторы.	Содержание учебного материала		
	Инверторы.	2	2
	Практическая работа 17. Исследование активного полупроводникового фильтра.	2	
	Практическая работа 18. Исследование параметрического стабилизатора напряжения.	4	
	Практическая работа 19. Расчет параметров работы компенсационного стабилизатора напряжения.	2	
	Практическая работа 20. Расчет однофазного мостового выпрямителя.	2	
	Самостоятельная работа студентов: составить алгоритм исследования параметров инверторов.	2	
Раздел 5. Интегральные схемы		10	
Тема 5.1. Система обозначений аналоговых и цифровых ИМС. Усилители интегрального исполнения.	Содержание учебного материала		
	Система обозначений аналоговых и цифровых ИМС. Усилители интегрального исполнения.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: составить сравнительную таблицу интегральных усилителей.	4	
	Самостоятельная работа студентов: составить алгоритм исследования параметров интегральных усилителей.	4	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электронной техники, лаборатории технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники.

Оборудование учебного кабинета: доска, экран.

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор, оверхэд-проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: высокочастотные генераторы, низкочастотные генераторы, осциллографы, измеритель КСВН P2-60, измеритель КСВН P2-61, измеритель КСВН P2-59, блок питания Б5-47, волномер 35И, вольтметр В8-7 лабораторные стенды, мультиметры.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1 Москатов, Е. А. Основы электронной техники: учебное пособие / Е. А. Москатов. — Ростов на/Д: Феникс, 2013. - 378 с.

2 Гальперин М. В. Электронная техника: учебник для средне-специальных учебных заведений . 2-е издание исправленное и дополненное /М. В. Гальперин. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 352 с.

3 Бенда, Д. Поиск неисправностей в электрических схемах /Д. Бенда. – ВНУ-Санкт-Петербург, 2015. – 256 с.

Дополнительные источники:

4 Лаврентьев, Б.Ф. Схемотехника электронных средств: учебное пособие для студ. ВУЗ /Б. Ф. Лаврентьев.- М.: Академия, 2015. - 336 с.

5 Берикашвили, В.Ш. Электронная техника: учебное пособие для студент. тов СПО/ В.Ш. Берикашвили. - М.: Академия (Academia), 2013. - 379 с.

6 Лачин, В. И. Электроника: учебник для ВУЗов/В. И. Лачин, Н. С. Савелов. - Ростов на/Д: Феникс, 2014. - 703с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;– производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;– принципы включения электронных приборов и построения электронных схем	<ul style="list-style-type: none">– устный опрос,– уплотненный опрос,– блиц-опрос,– письменный опрос,– тесты,– контрольные работы,– проверочные работы.

Разработчики:

КЭИ УлГТУ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

С.П. Бортников
(инициалы, фамилия)