

Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.04 Основы радиоэлектроники

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Балахна

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы радиоэлектроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Учебная дисциплина «Основы радиоэлектроники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по виду деятельности «Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники» по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие и профессиональные компетенции, умения и знания, а также формируются личностные результаты

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1 – 1.5 ОК 01 – 07 ЛР 01-21	–подбирать необходимые электрорадиоэлементы для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ	–классификацию, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов; –типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов; –катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификацию, основные электрические параметры и характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей; –трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов; –полупроводниковые приборы, определение, классификацию, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов; –частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры, классификацию, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение; –коммутационные устройства, назначение, классификацию, конструкции; –унифицированные функциональные модули и

		микромодули, назначение, понятие, конструктивное исполнение, преимущества, тенденции развития; –интегральные микросхемы, классификацию, типы, технологию и методы изготовления, назначение, схемы, область применения, защиту и герметизацию микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем
--	--	--

Общие компетенции

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Профессиональные компетенции

- ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.
- ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.
- ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.
- ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.
- ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

Личностные результаты

4.3. Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Портрет выпускника СПО	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и	ЛР 12

воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	
---	--

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p align="center">ЛР 13</p>
<p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 14</p>
<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<p align="center">ЛР 15</p>
<p>Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p>	<p align="center">ЛР 16</p>
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	<p align="center">ЛР 17</p>
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	<p align="center">ЛР 18</p>
<p>Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p>	<p align="center">ЛР 19</p>
<p>Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<p align="center">ЛР 20</p>
<p>Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<p align="center">ЛР 21</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в том числе:	
теоретическое обучение	16
Лабораторные и практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы радиоэлектронной аппаратуры		38	ОК 01 - 07 ПК 1.1. – 1.5 ЛР 01-21
Тема 1.1. Пассивные радиоэлементы	Содержание учебного материала	20	
	1. Резисторы	6	
	2. Конденсаторы		
	3. Трансформаторы, дроссели и катушки индуктивности		
	4. Коммутационные устройства		
	Тематика практических занятий	8	
	Практическая работа «Подбор резисторов для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ»	8	
	Практическая работа «Подбор конденсаторов для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ»		
	Практическая работа «Подбор трансформаторов для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ»		
Практическая работа «Подбор коммутационных устройств для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ»			
Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическим работам, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	6		
Тема 1.2. Активные радиоэлементы	Содержание учебного материала	16	ОК 01 - 07 ПК 1.1. – 1.5 ЛР 01-21
	1. Электронные лампы	8	
	2 Диоды		
	3. Транзисторы		
	4. Знакосинтезирующие индикаторы		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа «Подбор диодов для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ»	4	
Практическая работа «Подбор транзисторов для проведения монтажных и монтажно-			

	сборочных работ»		
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическим работам, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	4	
Раздел 2. Узлы и модули радиоэлектронной аппаратуры		10	
Тема 2.1. Узлы и модули радиоэлектронной аппаратуры	Содержание учебного материала	10	ОК 01 - 07 ПК 1.1. – 1.5 ЛР 01-21
	1. Частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры	4	
	2. Унифицированные функциональные модули и микромодули	2	
	Тематика практических занятий Практическая работа «Подбор частотно-избирательных узлов и унифицированных функциональных модулей для проведения монтажных и монтажносборочных работ»	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическим работам, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	4	
Раздел 3. Интегральные микросхемы		9	
Тема 3.1. Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала	8	ОК 01 - 07 ПК 1.1. – 1.5 ЛР 01-21
	1. Аналоговые интегральные микросхемы	4	
	2. Цифровые интегральные микросхемы	2	
	Тематика практических занятий Практическая работа «Подбор интегральных микросхем для проведения монтажных и монтажносборочных работ»	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическим работам, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет радиоэлектроники, оснащенный оборудованием:

Парты ученические, Стулья ученические. Плакаты. Мультимедийный проектор, переносной экран. Ноутбук.

Лаборатория электротехники с основами радиоэлектроники

Парты ученические, Стулья ученические, осциллограф, частотомер, измеритель разности фаз, Анализатор спектра. Вольтметры универсальные, Электрорадиоэлектронные приборы (диоды, тиристоры, транзисторы, резисторы, конденсаторы). Приборы для измерения параметров цепей. Блоки питания лабораторные Комплект радиомонтажного инструмента, ноутбук, экран переносной, мультимедийный проектор. Паяльник электрический. Монтажный нож. Пинцет. Бокорезы. Набор электронных приборов. Набор микросхем. Печатные платы. Паяльный флюс. Паяльная паста. Жидкость для промывки печатных плат. Провода. Кабели. Паяльная станция. Элементы микросхем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Журавлева Л.В. Основы радиоэлектроники М.: Издательский центр «Академия» 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
классификацию, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов	Быстрота выполнения тестовых заданий, практических работ, уровень верных ответов. ОК 01 - 07 ПК 1.1. – 1.5 ЛР 01-21	Оценка результатов выполнения практических занятий, лабораторных работ, тестовых заданий, устный опрос
типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов		
катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификацию, основные электрические параметры и характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей		
трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов		
полупроводниковые приборы, определение, классификацию, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов		
частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры, классификацию, основные		

свойства, электрические параметры, интегральное исполнение		
коммутационные устройства, назначение, классификацию, конструкции		
унифицированные функциональные модули и микромодули, назначение, понятие, конструктивное исполнение, преимущества, тенденции развития		
интегральные микросхемы, классификацию, типы, технологию и методы изготовления, назначение, схемы, область применения, защиту и герметизацию микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем		
Умения:		
подбирать необходимые электрорадиоэлементы для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ	<p>Быстрота выполнения, практических работ, уровень верных ответов</p> <p>ОК 01 - 07</p> <p>ПК 1.1. – 1.5</p> <p>ЛР 01-21</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических занятий, дифференцированный зачет</p>