

**Министерство образования Республики Мордовия  
ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»**

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины ОП. 14 «Электронная техника»  
специальность 35.02.08. «Электрификация и автоматизация  
сельского хозяйства»**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства образования и науки от 07.05.2014 г. № 457) для специальности среднего профессионального образования базовой подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Организация-разработчик Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднее специальное учебное заведение) «Краснослободский аграрный техникум» (ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»).

Разработчик:

Катицина Н.А., преподаватель специальных дисциплин Государственного бюджетного образовательного учреждения Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднего специального учебного заведения) «Краснослободский аграрный техникум» ГБПОУ РМ СПО «Краснослободский аграрный техникум»).

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины ОП.14 «Электронная техника».
2. Результаты усвоения программы.
3. Структура и содержание программы учебной дисциплины «Электронная техника».
4. Условия реализации программы учебной дисциплины «Электронная техника».
5. Контроль и оценка результатов усвоения программы учебной дисциплины «Электронная техника»

# 1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Учебной дисциплины «Электронная техника»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08. Электрификации и автоматизации сельского хозяйства.

## 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

Читать принципиальные, электрические схемы простых электронных устройств;

Рассчитывать параметры выпрямителей;

Производить проверку основных параметров и оценку работоспособности электронных устройств с использованием измерительных приборов.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать :

Основные термины электронной техники;

Правила графического изображения и маркировку элементов электрических схем;

Принципы работы и свойства полупроводниковых приборов;

Основные параметры, схемы включения, назначение и область применения полупроводниковых приборов электронных устройств;

Принцип работы и схемное построение устройств электроники.

## **Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузке обучающегося 93 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часов; самостоятельной работы обучающегося 31 час

## 2. Результаты усвоения программы «Электронная техника»

Результатом усвоения программы ОП.014 «электронная техника» являются общие (ОК) и профессиональные (ПК) 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 (подчинённых), результат выполнения заданий.

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

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

ОК.10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.

ПК.2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.3 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.4 Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхоз производства

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>93</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
практические занятия	
лабораторные работы	<b>12</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>31</b>
в том числе:	
выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий	
Оформление отчетов по лабораторным работам	
Внеаудиторная самостоятельная работа	
<b>Итоговая аттестация в форме диф.зачета</b>	

### 3.2. Тематический план учебной дисциплины «Электронная техника»

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, Часов	Лабораторные занятия Часов	Практические занятия Часов	Всего, часов
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<i>ОК 1-10</i>	<b>Введение.</b>	3	2			1
	<b>Раздел 1. Электронные приборы</b>	<b>30</b>	<b>20</b>			<b>10</b>
<i>ОК 1-10 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3</i>	Тема 1.1 Физические основы электронных приборов	3	2			1
<i>ОК 1-10 ПК 2.1,2.3</i>	Тема 1.2 Полупроводниковые диоды	3	2			1
	Лабораторная работа №1 Снятие и исследование вольтамперных характеристик полупроводниковых диодов	3		2		1
<i>ОК 1-10 ПК2.1,2.3,3.2,3.3</i>	Тема 1.3 Тиристоры	3	2			1
	Лабораторная работа №2	3		2		1

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, Часов	Лабораторные занятия Часов	Практические занятия Часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
	Снятие и исследование характеристик тиристора					
ОК 1-10 ПК2.1,2.3,3.2	Тема 1.4 Транзисторы	3	2			1
	Лабораторная работа №3 Снятие и исследование характеристик биполярного транзистора, определение его параметров	3		2		1
ОК 1-10 ПК3.1,3.3.2	Тема 1.5 Интегральные микросхемы (ИМС)	3	2			1
ОК 1-10 ПК2.1,2.3,3.2	Тема 1.6 Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации	3	2			1
	Лабораторная работа №4 Исследование фотоэлементов с внешним фотоэффектом	3		2		1
	<b>Раздел 2 Источники питания и преобразования</b>	<b>21</b>	<b>14</b>			<b>7</b>
ОК 1-10 ПК2.1,2.3,3.2,3.3	Тема 2.1 Неуправляемые выпрямители	3	2			1
	Лабораторная работа № 5 Исследование маломощных выпрямителей и	3		2		1

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, Часов	Лабораторные занятия Часов	Практические занятия Часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
	сглаживающих фильтров					
	Тема 2.2 Расчет однофазного выпрямителя с активным сопротивлением нагрузки	3	2			1
ОК 1-10 ПК2.1,2.3,3.2,3.3	Тема 2.3 Управляемые выпрямители	3	2			1
ОК1-10 ПК2.3,3.2	.Тема 2.4 Инверторы	3	2			1
ОК1-10 ПК2.3,3.2	Тема 2.5 Стабилизаторы напряжения и тока	3	2			1
ОК1-10 ПК2.3,3.2	Тема 2.5 Преобразователи напряжения и частоты	3	2			1
	<b>Раздел 3 Усилители и генераторы</b>	<b>18</b>	<b>12</b>			<b>6</b>
ОК1-10 ПК2.3,3.2	Тема 3.1 Усилители напряжения	3	2			1
	Тема 3.2 Расчет и определение параметров однокаскадного усилителя	3	2			1
ОК1-10	Тема 3.3 Усилители постоянного тока	3	2			1

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, Часов	Лабораторные занятия Часов	Практические занятия Часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
ПК2.3,3.2						
	Лабораторная работа №6 Исследование операционного усилителя и схем его использования	3		2		1
ОК1-10 ПК2.3,3.2	Тема 3.4 Усилители мощности	3	2			1
ОК1-10 ПК2.3,3.2	Тема 3.5 Генераторы гармонических колебаний	3	2			1
	<b>Раздел 4 Импульсные устройства</b>	<b>21</b>	<b>14</b>			<b>7</b>
ОК 1-10 ПК 1.1, 2.1	Тема 4.1 Электронные ключи и формирователи импульсов Общая характеристика импульсных устройств.	3	2			1
ОК1-10 ПК2.3,3.2	Тема 4.2 Диодные и транзисторные электронные ключи. формирователи импульсов	3	2			1
ОК1-10 ПК2.3,3.2	Тема 4.3 Генераторы релаксационных колебаний их классификация, принцип действия, применение.	3	2			1
ОК1-10 ПК2.3,3.2	Тема 4.4 Триггеры, устройство, принцип действия, .Триггеры в интегральном исполнении	3	2			1

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, Часов	Лабораторные занятия Часов	Практические занятия Часов	Всего, часов
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
ОК1-10 ПК2.3,3.2 ПК 1.2, 2.2,3.2	Тема 4.5 Мультивибраторы, устройство, принцип действия, применение	3	2			1
	Тема 4.6 Испытание мультивибратора и триггера	3	2			1
ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3	Тема 4.7 Логические и запоминающие устройства	3	2			1
	Всего	<b>93</b>	<b>62</b>			<b>31</b>

### 3.3. Содержание обучения по учебной дисциплине «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
<b>Введение.</b>	<p><i>Иметь представление:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о роли и месте дисциплины в системе профессионального образования;</li> <li>– о значении знаний по дисциплине для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности.</li> </ul>	<p>Содержание дисциплины и её задачи. Связь с другими общими гуманитарными и социально-экономическими, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Значение дисциплины для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности. Роль электроники в развитии науки, техники. Основные направления развития и применения промышленной электроники</p> <p>Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных и практических работ и подготовка к их защите</p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<b>Раздел 1. Электронные приборы</b>				
Тема 1.1 Физические основы электронных приборов	<p>Студент должен <i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о физических свойствах электронно-</li> </ul>	<p>Полупроводниковые материалы и их свойства. Собственная и примесная электропроводимости полупроводников.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
	дырочного перехода -определение инжекции,экстракции <i>уметь:</i> -отличать полупроводниковые материалы от других материалов	Физические свойства электронно-дырочного перехода. Вольтамперная характеристика p-n перехода  Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных и практических работ и подготовка к их защите	1	
Тема 1.2 Полупроводниковые диоды	Студент должен: <i>знать:</i> – конструкцию полупроводниковых диодов, физический принцип работы полупроводниковых диодов <i>уметь:</i> -исследовать вольтамперные характеристики полупроводниковых диодов	Полупроводниковые диоды(выпрямительные, стабилитроны, светодиоды, фотодиоды).Принцип работы, классификация, маркировка, основные параметры, способы включения, конструктивные особенности  Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных и практических работ и подготовка к их	2  1  2	2

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
		защите Лабораторная работа №1 Снятие вольтамперных характеристик полупроводниковых диодов  Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы №1 и подготовка к ее защите	1	
Тема 1.3 Тиристоры	Студент должен <i>знать</i> : - Устройство, принцип действия, характеристики и параметры тиристоров - Классификацию тиристоров, их условные обозначения.  <i>уметь</i> : -исследовать характеристики тиристоров	Классификация тиристоров, их условные обозначения. Устройство, принцип действия, характеристики и параметры тиристоров  Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите Лабораторная работа №2 Снятие и исследование характеристик тиристора  Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы №2 и подготовка к ее защите	2  1  2  1	2

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
Тема 1.4 Транзисторы	<p>Студент должен</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принцип действия биполярных и полевых транзисторов</li> <li>-схемы включения транзисторов</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-снимать характеристики и определять параметры транзисторов</li> </ul>	<p>Устройство ,принцип действия, основные параметры, маркировка, условные обозначения схемы включения и область применения</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p> <p>Лабораторная работа №3</p> <p>Снятие и исследование характеристик биполярного транзистора, определение его параметров</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Оформление лабораторной работы №3 и подготовка к ее защите</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	
Тема 1.5 Интегральные микросхемы (ИМС)	<p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-классификацию интегральных микросхем</li> <li>-особенности гибридных и полупроводниковых ИМС</li> </ul>	<p>Интегральные схемы-средства дальнейшей миниатюризации и повышения надежности электронной аппаратуры. Классификация ИМС</p> <p>Системы обозначений аналоговых и</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
	<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять обозначения ИМС</li> <li>--проводить минимизацию логических функций</li> </ul>	<p>логических ИМС</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p>	1	
Тема 1.6 Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации	<p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-назначение, классификацию и структуру оптоэлектронных приборов</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить исследование фотоэлементов</li> <li>-подключать схемы управления для приборов отображения информации</li> </ul>	<p>Оптроны: составляющие их элементы, условное обозначение, области применения</p> <p>Классификация и общие характеристики приборов для отображения информации. Устройство и принцип действия ,условные обозначения газоразрядных, жидкокристаллических, электролюминесцентных индикаторов</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	2



Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
		Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы №5 и подготовка к ее защите	1	
		Практическая работа №1 Расчет однофазного выпрямителя с активным сопротивлением нагрузки Самостоятельная работа Оформление практического задания №1 и подготовка к его защите	2  1	
Тема 2.2 Управляемые выпрямители	Студент должен <i>знать:</i> - Принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы.  <i>уметь:</i> -исследовать работу тиристорного выпрямителя на примере однофазной схемы	Принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их	2  1	2

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
		защите		
. Тема 2.3 Инверторы	<p>Студент должен <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-назначение инверторов</li> <li>-принцип действия автономных и ведомых сетью инверторов</li> </ul> <p><i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-исследовать работу автономных и ведомых сетью инверторов</li> </ul>	<p>Назначение инверторов. Их классификация. Схемы и принцип действия Инверторы, ведомые сетью, автономные инверторы</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p>	<p>2</p> <p>1</p>	2

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
Тема 2.4 Стабилизаторы напряжения и тока	<p>Студент должен</p> <p>Знать</p> <p>-устройство ,назначение и принцип работы параметрического и компенсационного стабилизатора</p> <p>Уметь</p> <p>-исследовать работу параметрического и компенсационного стабилизатора</p> <p>-строить схемы параметрического и компенсационного стабилизатора напряжения</p>	<p>Стабилизаторы их классификация, принцип работы, схемное построение параметрического и компенсационного стабилизатора напряжения</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p>	<p>2</p> <p>1</p>	2





Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
		<p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p> <p>Лабораторная работа №6</p> <p>Исследование работы операционного усилителя и схем его использования</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Оформление лабораторной работы №5 и подготовка к ее защите</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Оформление лабораторной работы №6 и подготовка к ее защите</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	
Тема 3.3 Усилители мощности	<p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <p>- назначение и принцип действия усилителей</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>-исследовать усилители мощности</p> <p>Делать графический анализ работы усилителя</p>	<p>Однократные и двухкратные усилители мощности. Усилители мощности с бестрансформаторным выходом и в интегральном исполнении</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической</p>	<p>2</p> <p>1</p>	2



Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
Общая характеристика импульсных устройств.	<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять параметры импульсных сигналов</li> <li>-исследовать схемы электронных ключей</li> </ul>	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите	1	
Тема 4.2 Диодные и транзисторные электронные ключи. формирователи импульсов	<p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диодные и транзисторные электронные ключи. формирователи импульсов</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры импульсных сигналов</li> <li>-исследовать схемы диодных и транзисторных электронных ключей</li> </ul>	<p>Диодные и транзисторные электронные ключи. формирователи импульсов</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p>	2  1	2
Тема 4.3 Генераторы релаксационных колебаний их классификация, принцип действия, применение.	<p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные структурные схемы систем генераторов релаксационных колебаний.</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать схемы диодных и транзисторных электронных ключей</li> </ul>	<p>Классификация, принцип действия, применение. Генераторы релаксационных колебаний</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с</p>	2  1	2

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
		использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите		
Тема 4.4 Триггеры, устройство, принцип действия, . Триггеры в интегральном исполнении	Студент должен <i>знать:</i> - Триггеры, устройство, принцип действия, - <i>уметь:</i> -определять параметры триггера -исследовать схемы триггера	Триггеры, устройство, принцип действия, .Триггеры в интегральном исполнении Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите	2  1	2
Тема 4.5 Мультивибраторы, устройство, принцип действия, применение	Студент должен: <i>знать:</i> - принцип действия мультивибратора <i>уметь:</i> -исследовать схемы мультивибраторов	Мультивибраторы, устройство, принцип действия, применение Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных,	2  1	2

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
		практических работ и подготовка к их защите		
Тема 4.6 Логические и запоминающие устройства	Студент должен: <i>знать:</i> - основные понятия логических элементов <i>уметь</i> -составлять различные логические схемы	Логические элементы, основные понятия «И», « ИЛИ»,»НЕ» на диодных и тиристорных ключах Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите	2  1	2
	Всего		93	

Для характеристики уровня усвоения 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).



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: учебная и справочная литература, нормативно-техническая документация, модели и макеты оборудования, вычислительная техника и программное обеспечение к ней, аудио- и видеозаписи, видеофильмы, видеомагнитофон, телевизор, плакаты по учебным темам, диапроектор, комплекты слайдов. Лабораторный стенд, измерительные приборы, комплект соединительных проводов, монтажные провода, электромонтажные инструменты.

Реализация программы предполагает все занятия проводить практическими или частично практическими.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Горошков Б.Н. Горошков А.Б. Электронная техника [Текст]: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования. Б.Н. Горошков, А.Б. Горошков. -М.; Издательский центр «АКАДЕМИЯ», 2010-320с.
2. Гальперин М.В. электронная техника [Текст]: учебник М.В. Гальперин-М, :ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 20007-352с.
3. Берикашвили В.Ш. Электронная техника [Текст]: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования В.Ш. Берикашвили-М.: Издательский центр «АКАДЕМИЯ», 2009-326 с.
- 4.

#### **Дополнительные источники:**

1. Жеребцов И.П. Основы электротехники [текст] И.П. Жеребцов-Л.: Энергоатомиздат, 1990
2. Арестов К.А., Яковенко Б.С. Основы злектротехники [текст] К.А. Арестов., Б.С. Яковенко-М.: Радио и связь, 1988.
3. Колонтаевский Ю.Ф. Радиоэлектроника [Текст] Ю.Ф. Колонтаевский.- М.: Высшая школа, 1988.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать время, отведенное

на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом время, отведенное на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям,

приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею

со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать

в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов и так далее;

должно предусматривать в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети «Интернет».

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из

3 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети «Интернет».

Образовательное учреждение, реализующее основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, включая использование оборудования на основе заключения договоров с организациями и так далее.

## . КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе учебной дисциплины «Электронная техника», обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения.

Обучение по программе завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

<b>Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»</b>	<b>Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
<i><b>Введение.</b></i>	<i>ОК 1-10</i>	<i>Понимание сущности цели и задачи курса, связь дисциплины с общепрофессиональными и специальными дисциплинами</i>	<i>Рефлексивная оценка 1,2,3,4,5</i>
<i><b>Раздел 1. Электронные приборы</b></i>			
<i>Тема 1.1 Физические основы электронных приборов</i>	<i>ОК 1-10 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3</i>	<i>Уметь анализировать и отличать полупроводниковые материалы от других материалов</i>	<i>Устный опрос 1,2,3,4,5</i>
<i>Тема 1.2 Полупроводниковые диоды</i>	<i>ОК 1-10 ПК 2.1,2.3</i>	<i>Уметь определять и исследовать вольтамперные характеристики полупроводниковых диодов</i>	<i>Правильность выполнения лабораторной работы №1 оформление отчета и его защита</i>
<i>Тема 1.3 Тиристоры</i>	<i>ОК 1-10 ПК2.1,2.3,3.2,3.3</i>	<i>Уметь анализировать и исследовать характеристики тиристоров</i>	<i>Правильность выполнения лабораторной работы №2 оформление отчета и ее</i>

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
			<i>защита</i>
<i>Тема 1.4 Транзисторы</i>	<i>ОК 1-10 ПК2.1,2.3,3.2,3.3</i>	<i>Снимать характеристики и определять параметры транзисторов</i>	<i>Правильность выполнения лабораторной работы №3 оформление отчета и его защита</i>
<i>Тема 1.5 Интегральные микросхемы (ИМС)</i>	<i>ОК 1-10 ПК3.1,3.3.2</i>	<i>Проводить минимизацию логических функций</i>	<i>Устный опрос</i>
<i>Тема 1.6 Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации</i>	<i>ОК 1-10 ПК2.1,2.3,3.2,3.3</i>	<i>Проводить исследование фотоэлементов подключать схэмы управления для приборов отображения информации</i>	<i>Правильность выполнения лабораторной работы №4 оформление отчета и его защита</i>
<b><i>Раздел 2 Источники питания и преобразования</i></b>			
<i>Тема 2.1 Неуправляемые выпрямители</i>	<i>ОК 1-10 ПК2.1,2.3,3.2,3.3</i>	<i>Проводить исследование маломощных выпрямителей и сглаживающих фильтров и делать роасчет однофазного выпрямителя</i>	<i>Правильность выполнения практического задания №1 оформление отчета и его защита Правильность выполнения лабораторной работы №5 оформление отчета и ее защита</i>
<i>Тема 2.2 Управляемые выпрямители</i>	<i>ОК 1-10 ПК 2.1.2.3,3.2,3.3</i>	<i>Исследовать работу тиристорного выпрямителя на примере однофазной</i>	<i>Устный опрос</i>

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
		схемы	
Тема 2.3 Инверторы	ОК 1-10 ПК 1.2, 2.,2,3.2,3.3	Исследовать работу автономных и ведомых сетью.инверторов	Устный опрос
Тема 2.4 Стабилизаторы напряжения и тока	ОК1-10 ПК2.3,3.2	Исследовать работу параметрического и компенсационного стабилизатора исследовать работу параметрического и компенсационного стабилизатора	Устный опрос
Тема2.5 Преобра – зователи напряжения и частоты	ОК1-10 ПК2.3,3.2	Исследовать работу частотно-импульсного и широтно- импульсного преобразователя	Устный опрос
<b>Раздел 3 Усилители и генераторы</b>			
Тема 3.1 Усилители напряжения	ОК 1-10 ПК2.3,3.2	Исследовать работу однокаскадного усилителя и рассчитывать его параметры	Правильность выполнения практического задания №2оформление отчета и его защита
Тема 3.2 Усилители постоянного тока	ОК1-10 ПК2.3,3.2	Проводить исследование работы усилителя постоянного тока	Правильность выполнения лабораторной работы №6 оформление отчета и ее защита
Тема 3.3 Усилители мощности	ОК1-10 ПК2.3,3.2	Исследовать усилители мощности Делать графический анализ работы усилителя	Устный опрос
Тема 3.4 Генераторы гармонических колебаний	ОК 1-10 ПК1.1,2.2	Проводить исследование работы LC, RC генераторов	Устный опрос

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<b>Раздел 4 Импульсные устройства</b>			
<i>Тема 4.1 Электронные ключи и формирователи импульсов Общая характеристика импульсных устройств.</i>	<i>ОК 1-10 ПК 1.1, 2.1</i>	<i>Определять параметры импульсных сигналов исследовать схемы электронных ключей</i>	<i>Устный опрос</i>
<i>Тема 4.2 Диодные и транзисторные электронные ключи. формирователи импульсов</i>	<i>ОК1-10 ПК2.3,3.2</i>	<i>Определять параметры импульсных сигналов исследовать схемы диодных и транзисторных электронных ключей</i>	<i>Устный опрос</i>
<i>Тема 4.3 Генераторы релаксационных колебаний их классификация, принцип действия, применение.</i>	<i>ОК1-10 ПК2.3,3.2</i>	<i>Исследовать работу и принцип действия генераторов исследовать схемы генераторов</i>	<i>Устный опрос</i>
<i>Тема 4.4 Триггеры, устройство, принцип действия, .Триггеры в интегральном исполнении</i>	<i>ОК1-10 ПК2.3,3.2</i>	<i>Определять параметры триггера исследовать схемы триггера</i>	<i>Устный опрос</i>
<i>Тема 4.5 Мультивибраторы, устройство, принцип действия, применение</i>	<i>ОК1-10 ПК2.3,3.2</i>	<i>Исследовать схемы мультивибраторов</i>	<i>Правильность выполнения практического задания №2оформление отчета и его защита</i>
<i>Тема 4.6 Логические и запоминающие устройства</i>	<i>ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3</i>	<i>Составлять различные логические схемы</i>	<i>Устный опрос</i>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения профессионального модуля.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575835

Владелец Владимиров Вячеслав Матвеевич

Действителен с 11.02.2022 по 11.02.2023