

бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Грязовецкий политехнический техникум»

**Согласовано:**

Генеральный директор  
АО "Племзавод Заря"  
Масленников А.В.



**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ВПОУ ВО «Грязовецкий  
политехнический техникум»

А. С. Маслов/  
« 28 » августа 2020 года



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.12 «ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»**

Грязовец

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчики:

Невзорова Татьяна Владимировна, преподаватель Бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

Заключение

рассмотрено и одобрено цикловой комиссией по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям отделения «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

протокол № \_\_\_\_ 1 \_\_\_\_ от « 28 » августа 2020 г.

Председатель комиссии  Т. В. Невзорова

**Согласовано**

Зам. директора по ОМР  Е. А. Ткаченко  
« 28 » августа 2020 г.

**Рецензия на программу общепрофессиональной учебной дисциплины  
ОП.12 «Электронная техника»  
Преподавателя БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»  
Невзоровой Татьяны Владимировны**

Программа учебной дисциплины ОП.12 «Электронная техника», является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». Программа составлена на 100 часов максимальной нагрузки, в том числе 68 часов обязательной нагрузки и 32 часа самостоятельной работы студентов.

Программа общепрофессиональной дисциплины содержит следующие разделы:

1. паспорт программы учебной дисциплины
2. структура и примерное содержание учебной дисциплины
3. условия реализации программы учебной дисциплины
4. контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и соответствует принципу единства теоретического и практического обучения. Программа дает возможность осваивать основные умения техников-электриков подключать схемы управления для приборов отображения информации, составлять различные логические схемы, снимать характеристики и определять параметры транзисторов, тиристоров, диодов; овладевать знаниями о принципах действия электронных приборов, о схемах аналоговых электронных устройств, о принципах действия логических элементов; воспитывать ответственность за решения в деятельности техников-электриков.

Дисциплина ОП.12 «Электронная техника» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП. В свою очередь знания и умения по дисциплине ОП.12 «Электронная техника» необходимы при изучении профессионального модуля ПМ 01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий», ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники».

Содержание профессиональной программы состоит из 6 разделов: Электровакуумные приборы, Электронные приборы, Источники питания и преобразователи, Усилители и генераторы, Импульсные устройства, Электронные устройства цифровых и аналоговых ЭВМ.

Разделы общепрофессиональной дисциплины ОП.12 «Электронная техника» содержат темы и практические занятия по данным темам, с указанием количества часов. Наблюдается последовательность изучения тем дисциплины.

Комплекс форм и методов контроля позволяет объективно оценить результаты освоения общепрофессиональной дисциплины. Распределение объема времени позволяет освоить содержание теоретического материала, получить практический опыт.

Требования к кадровому обеспечению позволяют обеспечить должный уровень подготовки современного специалиста. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение практических занятий. В программе профессиональной дисциплины представлен перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

В результате изучения дисциплины студент сможет применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Программа общепрофессиональной дисциплины ОП.12 «Электронная техника» составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки и может быть использована в образовательном процессе.

Генеральный директор АО Племзавод «Заря» Масленников Александр Васильевич



/A.B. Масленников/

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 «Электронная техника»**

Программа разработана на основе:

приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в редакции от 29 июня 2017 года) с изменениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября 2020 г.

Федерального закона от 08.06.2020 № 164-ФЗ "О внесении изменений в статьи 71-1 и 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации";

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, приказ от 7 мая 2014 г. № 457;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 № 441 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464" (Зарегистрирован 11.09.2020 № 59771);

Разъяснения по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и профиля получаемого профессионального образования (ФГАУ «ФИРО» от 10 апреля 2014 г.);

федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2020–2021учебный год.

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

2 курс группа 221

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. Формирует профессиональные компетенции будущих специалистов на основе стандартов «Worldskills».

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных

чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части, реализация образовательной программы, завершающей освоение основной профессиональной образовательной программы, осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий вне зависимости от ограничений, предусмотренных в федеральных государственных образовательных стандартах или в перечне профессий, направлений подготовки, специальностей.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.12 «Электронная техника» по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства является общепрофессиональной дисциплиной и принадлежит к профессиональному циклу.

Знания и умения по дисциплине ОП.12 «Электронная техника» необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ.01 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий», ПМ.02 «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий», ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники».

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

В результате освоения учебной дисциплины ОП.12 «Электронная техника» обучающийся должен

### **уметь:**

- снимать характеристики полупроводниковых диодов;
- снимать характеристики и определять параметры транзисторов;
- снимать характеристики тиристоров;
- снимать характеристики фотодиодов, фоторезисторов;
- производить упрощенный расчет выпрямителя;
- исследовать работу усилителя;
- составлять различные логические схемы.

### **знать:**

- принцип действия электронных приборов;
- схемы включения и характеристики электронных приборов;

- принцип действия выпрямителей, фильтров, генераторов, электронных ключей, мультивибраторов;
- классификацию и особенности интегральных схем;
- принцип действия логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ».

В результате освоения учебной дисциплины ОП. 12 «Электронная техника» отрабатываются следующие общие и профессиональные компетенции:

### **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 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

### **Профессиональные компетенции**

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

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

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

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **100** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **68** часов;
- из них лабораторно-практические занятия обучающегося **32** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **32** часа.

### **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

#### **2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>В том числе:</b>	
лабораторные занятия	14
практические занятия	18
Контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 «ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
<b>Введение.</b>	Содержание дисциплины и её задачи. Связь с другими дисциплинами.	2	2
	<b>Раздел 1. Электровакуумные приборы.</b>	6	
<b>Тема 1.1. Электровакуумные лампы. Физические основы электронных приборов.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Конструкция электровакуумных ламп. Принцип работы электровакуумных ламп. Схемы включения, назначение электровакуумных ламп. Устройство, маркировка электровакуумных диодов, триодов. Собственная проводимость и способы образования примесных проводимостей полупроводников. Физические свойства электронно-дырочного перехода.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>ЛР № 1. Изучение электровакуумного диода, триода, пентода.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Написание рефератов и презентаций на темы «Газоразрядные приборы, их назначение и принцип действия»; «Устройство, условия работы, свойства газового лазера». Выполнение практических заданий.</p>	6  2	2
	<b>Раздел 2. Электронные приборы.</b>	37	
<b>Тема 2.1. Полупроводниковые диоды.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Прямое и обратное включение р-п-перехода, вольтамперная характеристика. Классификация диодов. Маркировка диодов.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>ЛР №2. Изучение полупроводникового диода.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Рефераты с презентацией на тему: «Устройство и назначение различных видов диодов»; «Конструкция диода Шотки, принцип действия, применение диода»; «Стабилитрон – устройство, назначение». Выполнение практических заданий.</p>	6  2	2
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2

<b>Биполярные транзисторы.</b>	Биполярные транзисторы: устройство, принцип действия, характеристики, параметры, условные обозначения, схемы включения. Ключевой режим работы.	2	
<b>Тема 2.3. Полевые транзисторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Полевые транзисторы: типы, схемы включения, принцип действия.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		2
	ЛР № 3. Изучение полупроводникового транзистора.	2	
	<b>Практические работы</b>		2
	ПР № 1. Определение параметров транзистора по вольт-амперным характеристикам.	2	
<b>Тема 2.4. Тиристоры.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2
	Написание рефератов и презентаций на темы: «Преимущества и недостатки полевых транзисторов по сравнению с биполярными»; «Схема включения транзистора с общим эмиттером. Параметры и применение схемы»; «Схема включения транзистора с общим коллектором. Параметры и применение схемы». Составить сообщение на тему: «Фотопроводимость полупроводников». Выполнение практических заданий.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Классификация тиристоров, их условные обозначения. Устройство, принцип действия диодных тиристоров, их характеристики и параметры.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		2
	ЛР № 4. Изучение тиристора. Снятие и анализ характеристик управляемого тиристора.	2	
<b>Тема 2.5. Интегральные микросхемы (ИМС). БИС. Системы обозначений.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2
	Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Реферат с презентацией на тему: «Структура, вольт – амперные характеристики и графическое обозначение симмистора».	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	Интегральные схемы - средства дальнейшей миниатюризации и повышения надежности электронной аппаратуры. Классификация ИМС. Большие ИМС. Системы обозначений аналоговых и логических ИМС. Вопросы конструирования электронных устройств на ИМС с учетом требований электромагнитной совместимости.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	2	

	ЛР № 5. Изучение интегральных микросхем.  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Реферат с презентацией на тему: «Технологические процессы, используемые при изготовлении толстоплёночных и тонкоплёночных микросхем». Выполнение практических заданий.	2	
<b>Тема 2.6.</b> <b>Фотоэлектронные приборы.</b> <b>Применение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, устройство, принцип действия фотоэлементов, фоторезисторов, фототранзисторов, фотодиодов, фотоумножителей; схемы их включения.  <b>Практические работы</b> ПР № 2. Изучение фотоэлементов с внешним фотоэффектом. Изучение конструкции и характеристик фотоэлектронных приборов.  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Реферат с презентацией на тему: «Преимущества ПИН – фотодиодов, лавинных фотодиодов и фототранзисторов». Выполнение практических заданий.	6 1 2 3	2
<b>Тема 2.7.</b> <b>Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации.</b> <b>Применение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Оптроны: составляющие их элементы, условное обозначение, области применения. Классификация и общие характеристики приборов для отображения информации. Устройство, принцип действия и условные обозначения газоразрядных, жидкокристаллических, электролюминесцентных индикаторов.  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Рефераты с презентацией на темы: «Преимущество использования оптопар с открытым каналом». Выполнение практических заданий.	3 1 2	2
<b>Раздел 3. Источники питания и преобразователи.</b>		27	
<b>Тема 3.1. Сетевые и химические источники питания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Сетевые источники: назначение, структурная схема. Химические источники: классификация, устройство, назначение.  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5 2 3	2

	Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Рефераты с презентацией на темы: «Устройство и принцип действия гальванического элемента и аккумулятора».		
<b>Тема 3.2. Неуправляемые выпрямители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений, упрощенные расчеты выпрямителей с различными сопротивлениями нагрузки. Трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры: Г-образные; П-образные.	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	
	ПР № 3. Изучение неуправляемых однофазных выпрямителей.	1	
	ПР № 4. Расчет неуправляемых однофазных выпрямителей.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	ЛР № 6. Изучение выпрямителей и сглаживающих фильтров.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Реферат с презентацией на темы: «Мостовая схема выпрямителя и её преимущества». Выполнение практических заданий.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 3.3. Управляемые выпрямители.</b>	Принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей.	2	2
	<b>Практические работы</b>	2	
	ПР № 5. Изучение выпрямителей на тиристорах.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Реферат с презентацией на тему: «Схема и работа трёхфазного управляемого выпрямителя». Выполнение практических заданий.	2	
<b>Тема 3.4. Инверторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Назначение инверторов. Их классификация. Инверторы, ведомые сетью, автономные инверторы. Схемы, принцип действия.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Реферат с презентацией на тему: «Схема и принцип действия автономного инвертора». Выполнение практических заданий.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2

<b>Стабилизаторы напряжения и тока. Преобразователи напряжения и частоты.</b>	Принцип работы параметрического и компенсационного стабилизатора напряжения. Основные особенности импульсных методов регулирования постоянного напряжения. Применение и классификация импульсных преобразователей. Тиристорные регуляторы: назначение, схемы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	<b>Раздел 4. Усилители и генераторы.</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 4.1. Усилители. Обратная связь в электронных усилителях.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Классификация усилителей, их параметры и характеристики, режим работы. Выбор точки покоя и обеспечение требуемого режима работы. Температурная стабилизация. Усилительные каскады с общей базой и общим эмиттером. Обратная связь в усилителе. Однокаскадные и многокаскадные усилители.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	ЛР № 7. Изучение работы усилителя с построением вольт-амперных характеристик.	2	
	<b>Практические работы</b>	2	
	ПР № 6. Определение параметров однокаскадного усилителя.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Реферат с презентацией на тему: «Усилители в интегральном исполнении». Выполнение практических заданий.	2	
<b>Тема 4.2. Генераторы гармонических колебаний. Генераторы линейно-изменяющегося напряжения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Типы генераторов гармонических колебаний. Принцип действия LC, RC генераторов. Генератор ЛИН: схемы, принцип работы, назначение.	2	2
	<b>Практические работы</b>	2	
	ПР № 7. Изучение схем релаксационных генераторов, автогенераторов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Реферат с презентацией на тему: «Схема и принцип действия автогенератора на туннельных диодах». Выполнение практических заданий. Выполнение практических заданий.	2	
	<b>Раздел 5. Импульсные устройства.</b>	<b>6</b>	

<b>Тема 5.1.</b> <b>Электронные ключи.</b> <b>Мультивибраторы.</b> <b>Блокинг- генераторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	
	Диодные и транзисторные электронные ключи. Классификация генераторов. Мультивибратор: устройство, принцип действия, применение. Блокинг-генератор: устройство, принцип действия, применение.	2		
	<b>Практические работы</b>	2		
	ПР № 8. Изучение работы мультивибратора в ждущем режиме.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Рефераты с презентацией на темы: «Способы повышения быстродействия ключевых каскадов»; «Особенности генератора ЛИН на основе мультивибратора и блокинг-генератора».			2	
<b>Раздел 6. Электронные устройства цифровых и аналоговых ЭВМ.</b>			7	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Триггеры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	
	Логические элементы, основные понятия «И», «ИЛИ», «НЕ» на диодных и транзисторных ключах. Основные понятия о счетчиках и дешифраторах. Классификация триггеров. Принцип работы триггеров на транзисторах. Устройство, принцип действия, применение. Триггеры в интегральном исполнении.	2		
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>		
	ПР № 9. Построение схем на логических элементах.	2		
	ПР № 10. Изучение триггеров, шифраторов, дешифраторов.	2		
<b>Тема 6.2. Цифровые электронные и аналоговые устройства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2	
	Структурная схема ЦЭВМ.	1		
<b>Дифференцированный зачет</b>				
<b>Всего:</b> <b>максимальная нагрузка</b> <b>обязательная нагрузка</b> <b>самостоятельная работа</b>			<b>100</b> <b>68</b> <b>32</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электронная техника».

##### **Оборудование учебного кабинета «Электронная техника»:**

Рабочие столы и стулья для обучающихся;

рабочий стол и стул для преподавателя;

доска классная;

- методические рекомендации для выполнения лабораторных и практических работ.

##### **Технические средства обучения:**

- образцы электронных приборов;

- оборудование для выполнения лабораторных работ.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.**

##### **Литература основная**

1. Шпиганович А.Н. Физические основы электроники: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Физические основы электроники» для студентов специальности 140610 «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» / А.Н. Шпиганович, И.Г. Шилов. Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.
2. Белоусов А.В. Электротехника и электроника: учебное пособие / А.В. Белоусов. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 185 с.
3. Ситникова С.В. Сборник задач по дисциплине «Электроника» учебно-методическое пособие / С.В. Ситникова, А.С. Арефьев. Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 60 с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий и лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимся индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- снимать характеристики полупроводниковых диодов;</li><li>- снимать характеристики и определять параметры транзисторов;</li><li>- снимать характеристики тиристоров;</li><li>- снимать характеристики фотодиодов, фоторезисторов;</li><li>- производить упрощенный расчет выпрямителя;</li><li>- исследовать работу усилителя;</li><li>- составлять различные логические схемы.</li></ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- принцип действия электронных приборов;</li><li>- схемы включения и характеристики электронных приборов;</li><li>- принцип действия выпрямителей, фильтров, генераторов, электронных ключей, мультивибраторов;</li><li>- классификацию и особенности интегральных схем;</li><li>- принцип действия логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ».</li></ul>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- устного и письменного опроса;</li><li>- самостоятельной работы;</li><li>- практических работ;</li><li>- лабораторных работ;</li><li>- тестирование по темам;</li><li>- написание докладов и рефератов.</li></ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- в форме дифференцированного зачета.</li></ul> <p><b>Оценка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы;</li><li>- результативности работы при выполнении лабораторных и практических работ.</li></ul>

**Разработчики:**

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум», преподаватель Т.В. Невзорова.