

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Грязовецкий политехнический техникум»

Согласовано:

Генеральный директор

АО «Племзавоз 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: Электровакuumные 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



/А.В. Масленников/

СОДЕРЖАНИЕ

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

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. N 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 2020–2021 учебный 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

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

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
Введение.	Содержание дисциплины и её задачи. Связь с другими дисциплинами.	2	2
Раздел 1. Электровакуумные приборы.		6	
Тема 1.1. Электровакуумные лампы. Физические основы электронных приборов.	Содержание учебного материала	6	2
	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.	2	
	Лабораторные работы		
	ЛР № 1. Изучение электровакуумного диода, триода, пентода.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	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.	2	
Раздел 2. Электронные приборы.		37	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды.	Содержание учебного материала	6	2
	Прямое и обратное включение р-п-перехода, вольтамперная характеристика. Классификация диодов. Маркировка диодов.	2	
	Лабораторные работы		
	ЛР №2. Изучение полупроводникового диода.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	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.	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	2

Биполярные транзисторы.	Биполярные транзисторы: устройство, принцип действия, характеристики, параметры, условные обозначения, схемы включения. Ключевой режим работы.	2	
Тема 2.3. Полевые транзисторы.	Содержание учебного материала	8	
	Полевые транзисторы: типы, схемы включения, принцип действия.	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР № 3. Изучение полупроводникового транзистора.	2	
	Практические работы		
	ПР № 1. Определение параметров транзистора по вольт-амперным характеристикам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	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	
Тема 2.4. Тиристоры.	Содержание учебного материала	6	
	Классификация тиристоров, их условные обозначения. Устройство, принцип действия диодных тиристоров, их характеристики и параметры.	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР № 4. Изучение тиристора. Снятие и анализ характеристик управляемого тиристора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	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	
Тема 2.5. Интегральные микросхемы (ИМС). БИС. Системы обозначений.	Содержание учебного материала	6	
	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	2
	Лабораторные работы	2	

	ЛР № 5. Изучение интегральных микросхем.		
	Самостоятельная работа обучающихся 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	
Тема 2.6. Фотоэлектронные приборы. Применение.	Содержание учебного материала	6	2
	Назначение, устройство, принцип действия фотоэлементов, фоторезисторов, фототранзисторов, фотодиодов, фотоумножителей; схемы их включения.	1	
	Практические работы		
	ПР № 2. Изучение фотоэлементов с внешним фотоэффектом. Изучение конструкции и характеристик фотоэлектронных приборов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 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.	3	
Тема 2.7. Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации. Применение.	Содержание учебного материала	3	2
	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.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 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.	2	
Раздел 3. Источники питания и преобразователи.		27	
Тема 3.1. Сетевые и химические источники питания.	Содержание учебного материала	5	2
	Сетевые источники: назначение, структурная схема. Химические источники: классификация, устройство, назначение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	

	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».		
Тема 3.2. Неуправляемые выпрямители.	Содержание учебного материала	8	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	
	Практические работы	2	
	ПР № 3. Изучение неуправляемых однофазных выпрямителей.	1	
	ПР № 4. Расчет неуправляемых однофазных выпрямителей.	1	
	Лабораторные работы		
	ЛР № 6. Изучение выпрямителей и сглаживающих фильтров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	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	
Тема 3.3. Управляемые выпрямители.	Содержание учебного материала	6	2
	Принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей.	2	
	Практические работы	2	
	ПР № 5. Изучение выпрямителей на тиристорах.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	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	
Тема 3.4. Инверторы.	Содержание учебного материала	4	2
	Назначение инверторов. Их классификация. Инверторы, ведомые сетью, автономные инверторы. Схемы, принцип действия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	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	
Тема 3.5.	Содержание учебного материала	4	2

Стабилизаторы напряжения и тока. Преобразователи напряжения и частоты.	Принцип работы параметрического и компенсационного стабилизатора напряжения. Основные особенности импульсных методов регулирования постоянного напряжения. Применение и классификация импульсных преобразователей. Тиристорные регуляторы: назначение, схемы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Реферат с презентацией на тему: «Устройства защиты от перегрузок». Выполнение практических заданий.		
Раздел 4. Усилители и генераторы.		14	
Тема 4.1. Усилители. Обратная связь в электронных усилителях.	Содержание учебного материала	8	2
	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	
	Лабораторные работы	2	
	ЛР № 7. Изучение работы усилителя с построением вольт-амперных характеристик.		
	Практические работы	2	
	ПР № 6. Определение параметров однокаскадного усилителя.		
	Самостоятельная работа обучающихся	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.		
Тема 4.2. Генераторы гармонических колебаний. Генераторы линейно-изменяющегося напряжения.	Содержание учебного материала	6	2
	Типы генераторов гармонических колебаний. Принцип действия LC, RC генераторов. Генератор ЛИН: схемы, принцип работы, назначение.	2	
	Практические работы	2	
	ПР № 7. Изучение схем релаксационных генераторов, автогенераторов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	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.		
Раздел 5. Импульсные устройства.		6	

Тема 5.1. Электронные ключи. Мультивибраторы. Блокинг- генераторы.	Содержание учебного материала	6	2
	Диодные и транзисторные электронные ключи. Классификация генераторов. Мультивибратор: устройство, принцип действия, применение. Блокинг-генератор: устройство, принцип действия, применение.	2	
	Практические работы	2	
	ПР № 8. Изучение работы мультивибратора в ждущем режиме.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	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».		
Раздел 6. Электронные устройства цифровых и аналоговых ЭВМ.		7	
Тема 6.1. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Триггеры.	Содержание учебного материала	6	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	
	Практические работы	4	
	ПР № 9. Построение схем на логических элементах.	2	
	ПР № 10. Изучение триггеров, шифраторов, дешифраторов.	2	
Тема 6.2. Цифровые электронные и аналоговые устройства.	Содержание учебного материала	1	2
	Структурная схема ЦЭВМ.	1	
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего:		
	максимальная нагрузка	100	
	обязательная нагрузка	68	
	самостоятельная работа	32	

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. Арёфьев. 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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».	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- устного и письменного опроса;- самостоятельной работы;- практических работ;- лабораторных работ;- тестирование по темам;- написание докладов и рефератов. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none">- в форме дифференцированного зачета. <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none">- результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы;- результативности работы при выполнении лабораторных и практических работ.

Разработчики:

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