

Департамент образования науки и молодежной политики
Воронежской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Воронежской области
«Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электронная техника

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
для специальности:
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовой подготовки

ОДОБРЕНА
цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
всех специальностей
Протокол № от « » 20__г
Председатель _____ О.В. Енукашвили

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе _____ Т.Г.Овсянкина
« » 20__г

Организация - разработчик: ГБПОУ ВО «БСХТ»

Разработчик: Бугрова Л.О., преподаватель ГБПОУ ВО «БСХТ»

Программа дисциплины Электронная техника разработана на основе ФГОС СПО специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (приказ Минобрнауки России № 457 от 07.05.2014г.) с целью реализации программы подготовки специалиста среднего звена– по данной специальности на базе ГБПОУ ВО «БСХТ».

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основу программы дисциплины Электронная техника составляет содержание, отвечающее требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Нормативная база при разработке программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 N457);
- Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 N457 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.08.02 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.06.2014 N 33141);
- Программа подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ВО «БСХТ» специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (Протокол педагогического совета ГБПОУ ВО «БСХТ» от 31.08.2018 №1);
- Учебный план по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства базовой подготовки (Приказ ГБПОУ ВО «БСХТ» от 31.08.2021 №206-ОД).
- Положение о промежуточной аттестации ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 31.08.2018 №1);
- Положение о самостоятельной работе обучающегося ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 19.12.2017 №4);
- Положение о разработке и утверждении программ дисциплин, профессиональных модулей ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 31.08. 2018 №1).

Основное учебное издание: Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: Учебник- М.: «Академия», 2010. - 288с

Содержание программы представлено 3 разделами, из них 80 часов составляет вариативная часть.

Текущий контроль успеваемости осуществляется посредством следующих методов: наблюдение и оценка выполнения практических занятий, устный опрос, письменный опрос, оценка самостоятельной работы, оценка решения задач, тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена в конце 4 семестра.

Формами самостоятельной внеаудиторной работы являются работа с учебной, справочной литературой, решение задач и упражнений, составление презентаций, написание рефератов докладов и сообщений.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Содержание программы реализуется в пределах освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ ВО «БСХТ» по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства базовой подготовки. Составлена на основе ФГОС СПО данной специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина Электронная техника входит в профессиональный цикл, общепрофессиональных дисциплины (ОПВ.13).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам изучения дисциплины

Вариативная часть:

Специалист должен быть компетентен в соответствующих областях электронной технике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1 анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;

У2 производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;

У3 по заданным параметрам рассчитывать и измерять параметры типовых электронных устройств.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

З1 сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;

З2 принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

- 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-коммуникативные 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

- ПК 1.3. Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.
- ПК 1.4. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
- 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

1.4. Количество часов на изучение программы дисциплины

Максимальное количество часов учебной нагрузки обучающегося составляет 120 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся – 80 часов;
самостоятельная работа обучающихся – 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	80
в том числе:	
лабораторные работы	14
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося	40
в том числе:	
- проработка конспектов лекций	8
- работа с учебной и специальной технической литературой	10
- подготовка материалов к презентации	8
- оформление отчетов по лабораторным работам, ответы на контрольные вопросы	6
- подготовка к экзамену	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Элементная база электроники	Содержание	64,5
Тема 1.1. Основные определения и классификация электронных приборов	Активные, преобразующие и пассивные элементы, их назначение в составе элементной базе электроники.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5
Тема 1.2. Физика полупроводниковых приборов.	Сущность физики полупроводниковых приборов. Деление веществ на три класса: проводники, диэлектрики и диэлектрики. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	4
	Самостоятельная работа обучающихся.	1
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
Тема 1.3 P-N переход и его свойства	Виды токов в полупроводниках. Образование p-n перехода. Свойства p-n перехода. Характеристики p-n перехода. Виды пробоя p-n перехода.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5
Тема 1.4. Полупроводниковые диоды.	Конструкция и технология получения p-n перехода. Выпрямительные диоды. Различные типы полупроводниковых диодов. Применение диодов в электронных схемах. Система обозначений полупроводниковых диодов.	4
	Практическое занятие № 1 Определение характеристик и параметров полупроводниковых диодов с использованием справочной литературы.	2
	Лабораторная работа № 1 Исследование выпрямительного диода.	4
	Лабораторная работа № 2 Исследование полупроводникового стабилитрона.	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	3
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
Тема 1.5. Транзисторы.	Оформление отчета по лабораторной работе № 1 и № 2 ответ на контрольные вопросы.	2
	Биполярный транзистор, его конструкция, принцип действия. Три схемы включения биполярных транзисторов. Входные и выходные вольтамперные характеристики биполярных транзисторов. Усилительные свойства транзисторов, h- параметры биполярных	4

	<p>транзисторов. Полевые транзисторы, их типы, конструкция, принцип действия. Система обозначения транзисторов.</p> <p>Практическое занятие № 2 Расчет схем с биполярными транзисторами.</p> <p>Практическое занятие № 3 Определение h-параметров биполярного транзистора.</p> <p>Лабораторная работа № 3 Исследование биполярного транзистора.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
	Самостоятельная работа обучающихся.	1,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5
	Оформление отчетов по лабораторной работе № 3, ответ на контрольные вопросы	1
Тема 1.6. Тиристоры.	<p>Определение, классификация тиристоров по устройству и принципу работы. Конструкция тиристоров различных типов. Устройство, принцип работы, характеристика, параметры, маркировка, область применения неуправляемых тиристоров (динисторов). Устройство, принцип работы, характеристики, параметры, маркировка, управляемых тиристоров(тринисторов). Область применения.</p>	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	1
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
Тема 1.7. Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы.	<p>Определение, классификация фотоэлектронных приборов. Их назначение и конструкция. Устройство и принцип работы фотоэлемента, фотодиода, фоторезистора, маркировки. Характеристики, специальные параметры. Область применения. Устройство и конструкция оптопары и оптрона, маркировка. Основные параметры, назначение оптронов. Схемы включения.</p> <p>Лабораторная работа № 4 Исследование вакуумного фотоэлемента.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
	Самостоятельная работа обучающихся.	1,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5
	Оформление отчета по лабораторной работе № 4 ответ на контрольные вопросы	1
Тема 1.8. Устройства отображения информации.	<p>Общие сведения об устройствах индикации и отображения информации. Устройство и принцип работы полупроводниковых буквенно-цифровых индикаторов. Характеристики, параметры, область применения Устройство, принципы работы, параметры, виды жидкокристаллических индикаторов. Область применения.</p> <p>Электронно-лучевые приборы. Типы разверток электронно-лучевых трубок. Устройство кинескопов черно-белого и цветного изображения. Специальные ЭЛТ. Растровый дисплей ЭВМ.</p> <p>Лабораторная работа № 5 Исследование осциллографа с ЭЛТ.</p>	<p>2</p> <p>2</p>
	Самостоятельная работа обучающихся.	1,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5

	Оформление отчета по лабораторной работе № 5 ответ на контрольные вопросы	1
Тема 1.9. Пассивные элементы электроники.	Общие сведения о пассивных элементах. Резисторы, конденсаторы катушки индуктивности, их характеристики, система обозначений.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	8
	Работа с учебной и специальной технической литературой	4
	Подготовка материалов к презентации	4
Раздел 2. Электронные устройства	Содержание	24
Тема 2.1. Общие сведения об электронных устройствах.	Принципы построения простейших электронных схем. Обратная связь в электронных устройствах. Структурные схемы электронных устройств.	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	0,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5
Тема 2.2. Усилители	Основные сведения об усилителях. Многокаскадные усилители и межкаскадные связи. Основные параметры и характеристики усилителей. Методы расчета однокаскадного усилителя. Усилители постоянного тока. Двухтактные усилители.	8
	Практическое занятие № 4 Графоаналитический расчет резистивного усилителя напряжения низкой частоты (УНЧ) на транзисторе.	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	1
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
Тема 2.3. Схема выпрямления и стабилизации напряжения на полупроводниковом диоде.	Выпрямительные схемы и схемы стабилизации тока, напряжения в электронных устройствах. Работа выпрямительного низкочастотного полупроводникового диода в схеме однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителя. Параметры схемы. Область применения. Параметрический стабилизатор напряжения	6
	Практическое занятие № 5 Выбор диодов для выпрямителей.	2
	Практическое занятие № 6 Расчет полупроводникового стабилизатора.	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	0,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5
Раздел 3. Основы микроэлектроники	Содержание.	23,5
Тема.3.1. Элементы интегральных	Общие сведения и направления микроминиатюризации в процессе развития электронной	4

микросхем	техники. Основные определения: микроэлектроника, модуль, микромодуль, микросхема, ИМС. Классификация ИМС по различным признакам. Конструктивно-технологические виды ИМС, цифровые, аналоговые, логические ИМС. Основные компоненты пленочной ИМС. Полупроводниковые ИМС. Определение, виды. Конструктивные элементы на основе биполярных структур. Подложка, способы изоляции элементов. Использование биполярных транзисторных структур в качестве диодов, резисторов, конденсаторов. Гибридные ИМС: определение, виды. Основные элементы и компоненты. Способы изготовления тонкопленочных и толстопленочных пассивных компонентов. Навесные безкорпусные полупроводниковые приборы с гибкими и жесткими выводам.	
	Самостоятельная работа обучающихся.	10,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5
	Работа с учебной и специальной технической литературой Подготовка материалов к презентации.	6 4
Тема 3.2. Логические элементы и их схемотехническая реализация.	Общие сведения о цифровых сигналах и их обработке. Логические элементы на диодах и транзисторах. Базовый элемент, принцип работы, характеристики, параметры.	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	0,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5
Тема 3.3. Цифровые микроэлектронные устройства.	Регистры. Цифро-аналоговые преобразователи. Счетчик импульсов. Дешифраторы.	2
	Практическое занятие № 7 Построение шифраторов и дешифраторов	2
	Практическое занятие № 8 Построение счетчиков импульсов	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	0,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5
	Подготовка к экзамену	8
Экзамен		
Итого:		120

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется при наличии учебной лаборатории « Основ автоматики и электронной техники».

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-лабораторный, набор элементной базы;
- образцы электронных приборов;
- электронные устройства;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: Учебник- М.: «Академия», 2010. - 288с.

2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. (Электронное издание).

Дополнительные источники:

1. Арестов К.А. Основы электроники и микропроцессорной техники. Учебник – М.: Колос, 2001. - 216 с.

2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. Учебное пособие- М.: «Академия», 2010. - 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль результатов освоения дисциплины

Контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения и оценки практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
1	2
<i>Вариативная часть</i>	
Умения:	
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - оценка за выполнение лабораторных работ; - оценка за выполнение индивидуальных заданий на практическом занятии; - экзамен
<ul style="list-style-type: none"> - по заданным параметрам рассчитывать и измерять параметры типовых электронных устройств. 	
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - оценка за выполнение лабораторных работ; - оценка за выполнение индивидуальных заданий на практическом занятии; - экзамен
<ul style="list-style-type: none"> - принципы включения электронных приборов и построения электронных схем 	<ul style="list-style-type: none"> - экзамен

4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения (на основе обобщенных компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка	Уровень сформированности компетенции
<p>ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.3 Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>					
<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; - принципы включения электронных приборов и построения электронных схем. 	Электронная презентация	Содержание презентации, знание материала по выбранной теме презентации	<p>Презентация подробно и полно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы</p>	Отлично	Средний
			<p>Презентация достаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью</p>	Хорошо	Средний
			<p>Презентация недостаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации выстроена недостаточно логично, презентация недостаточно дополнена визуальным материалом. В подобранном материале есть неточности, ошибки. Владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.</p>	Удовлетворительно	Средний

			Презентация освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. презентация недостаточно дополнена визуальным материалом. В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.	Неудовлетворительно	Средний
	Реферат	Содержание реферата, доклада знание материала по выбранной теме	Работа (реферат, доклад) подробно и полно освещает выбранную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично	Средний
Работа (реферат, доклад) достаточно подробно освещает заявленную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью			Хорошо	Средний	
Работа (реферат, доклад) недостаточно подробно освещает заявленную тему, её структура выстроена недостаточно логично, недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале есть неточности, ошибки. Владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.			Удовлетворительно	Средний	
Работа (реферат, доклад) освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. Работа недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале достаточно грубые			Неудовлетворительно	Средний	

			ошибки. Не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.		
Тестирование	Результаты тестирования		Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	Отлично	Средний
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил на 51-69 % вопросов	Удовлетворительно	Средний
			Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов	Неудовлетворительно	Средний
Устный опрос	Полнота и глубина ответа, сознательность ответа, логика изложения материала, рациональность использования времени, отведенного на ответ.		Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 незначительной ошибки в ответе	Отлично	Средний
			Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 2 незначительных ошибок	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки или при ответе на вопросы допустил 1-2 грубые ошибки	Удовлетворительно	Средний
			Обучающийся ответил менее чем на половину вопросов, или допустил более 3 грубых ошибок и несколько незначительных	Неудовлетворительно	Средний
Письменный опрос	Полнота и глубина ответа, сознательность ответа, логика изложения материала, рациональность использования времени, отведенного на ответ.		Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 незначительной ошибки в ответе	Отлично	Средний
			Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 2 незначительных ошибок	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки или при ответе на вопросы допустил 1-2 грубые ошибки	Удовлетворительно	Средний
			Обучающийся ответил менее чем на половину вопросов, или допустил более 3 грубых ошибок и несколько незначительных	Неудовлетворительно	Средний
Экзамен	Полнота и глубина		Обучающийся ответил на все вопросы, допустил	Отлично	Средний

		ответа, сознательность ответа, логика изложения материала, рациональность использования времени, отведенного на ответ. Правильность решения задачи.	не более 1 ошибки в ответе		
			Обучающийся ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	Удовлетворительно	Средний
			Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Неудовлетворительно	Средний
УМЕТЬ: -анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - по заданным параметрам рассчитывать и измерять параметры типовых электронных устройств.	Практическое занятие	Уровень знаний, умений, владений, понимания обучающегося основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания.	Обучающийся правильно выполнил все задания практического занятия, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы	Отлично	Средний
			Обучающийся выполнил все задания практического занятия, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. В работе не допущены грубые ошибки	Хорошо	Средний
			Обучающийся выполнил не все задания практического занятия (правильно выполнено более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками	Удовлетворительно	Средний
			Обучающийся не выполнил более половины задания практического занятия, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов	Неудовлетворительно	Средний
	Лабораторная работа	Умения применять на практике	Обучающийся правильно выполнил все задания лабораторной работы, правильно оформил	Отлично	Средний

		<p>полученные знания. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи, рациональность использования времени, отведенного на задание.</p>	<p>полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы</p>		
			<p>Обучающийся выполнил все задания лабораторной работы, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. В работе не допущены грубые ошибки</p>	Хорошо	Средний
			<p>Обучающийся выполнил не все задания лабораторной работы (правильно выполнено более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками</p>	Удовлетворительно	Средний
			<p>Обучающийся не выполнил более половины задания лабораторной работы, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов</p>	Неудовлетворительно	Средний

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.</p>	
<p>Уметь: - анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - по заданным параметрам рассчитывать и измерять параметры типовых электронных устройств.</p>	<p>Тематика лабораторных и практических занятий: Лабораторная работа №1. Исследование выпрямительного диода. Лабораторная работа №2. Исследование полупроводникового стабилитрона. Лабораторная работа №3. Исследование биполярного транзистора. Лабораторная работа №4. Исследование вакуумного фотоэлемента. Лабораторная работа №5. Исследование осциллографа с ЭЛТ. Практическое занятие №1. Определение характеристик и параметров полупроводниковых диодов с использованием справочной литературы. Практическое занятие №2. Расчет схем с биполярными транзисторами. Практическое занятие №3. Графоаналитический расчет резистивного усилителя напряжения низкой частоты (УНЧ) на транзисторе. Практическое занятие №4. Определение h-параметров биполярного транзистора. Практическое занятие №5 Выбор диодов для выпрямителей. Практическое занятие №6 Расчет полупроводникового стабилизатора. Практическое занятие №7. Построение шифраторов и дешифраторов Практическое занятие №8. Построение счетчиков импульсов.</p>
<p>Знать: - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; - принципы включения электронных</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.1. Основные определения и классификация электронных приборов Тема 1.4. Полупроводниковые диоды. Тема 1.5. Транзисторы Тема 1.6. Тиристоры. Тема 1.7. Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы. Тема 1.8. Устройства отображения информации. Тема 1.9. Пассивные элементы электроники. Тема 2.2. Усилители Тема 2.3. Схема выпрямления и стабилизации</p>

<p>приборов и построения электронных схем.</p>	<p>напряжения на полупроводниковом диоде. Тема.3.1. Элементы интегральных микросхем Тема 3.2. Логические элементы и их схмотехническая реализация Тема3.3. Цифровые микроэлектронные устройства.</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Вид самостоятельной работы: решение задач; изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы; подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчётов к лабораторным занятиям и их защита; составление обобщающих таблиц для систематизации учебного материала; самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине; подготовка сообщений, докладов и рефератов, электронных презентаций; ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и темам учебных пособий; подготовка к контрольным работам и к семинарским занятиям, урокам-конференциям.</p>
<p>ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>	
<p>Уметь: - анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - по заданным параметрам рассчитывать и измерять параметры типовых</p>	<p>Тематика лабораторных и практических занятий: Лабораторная работа №1. Исследование выпрямительного диода. Лабораторная работа №2. Исследование полупроводникового стабилитрона. Лабораторная работа №3. Исследование биполярного транзистора. Лабораторная работа №4. Исследование вакуумного фотоэлемента. Лабораторная работа №5. Исследование осциллографа с ЭЛТ. Практическое занятие №1. Определение характеристик и параметров полупроводниковых диодов с использованием справочной литературы. Практическое занятие №2. Расчет схем с биполярными транзисторами. Практическое занятие №3. Графоаналитический расчет резистивного усилителя напряжения низкой частоты (УНЧ) на транзисторе. Практическое занятие №4. Определение h-параметров биполярного транзистора. Практическое занятие №5 Выбор диодов для</p>

<p>электронных устройств.</p>	<p>выпрямителей. Практическое занятие №6 Расчет полупроводникового стабилизатора. Практическое занятие №7. Построение шифраторов и дешифраторов Практическое занятие №8. Построение счетчиков импульсов.</p>
<p>Знать: - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; - принципы включения электронных приборов и построения электронных схем</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.1. Основные определения и классификация электронных приборов Тема1.2. Физика полупроводниковых приборов. Тема1.3 P-N переход и его свойства Тема1.4. Полупроводниковые диоды. Тема1.5. Транзисторы Тема 1.6. Тиристоры. Тема 1.7. Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы. Тема 1.8. Устройства отображения информации. Тема 1.9. Пассивные элементы электроники. Тема 2.2. Усилители Тема 2.3. Схема выпрямления и стабилизации напряжения на полупроводниковом диоде. Тема.3.1. Элементы интегральных микросхем Тема 3.2. Логические элементы и их схемотехническая реализация Тема3.3. Цифровые микроэлектронные устройства.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: решение задач; изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы; подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчётов к лабораторным занятиям и их защита; составление обобщающих таблиц для систематизации учебного материала; самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине; подготовка сообщений, докладов и рефератов, электронных презентаций; ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и темам учебных пособий; подготовка к контрольным работам и к семинарским занятиям, урокам-конференциям..</p>
<p>ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>	

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - по заданным параметрам рассчитывать и измерять параметры типовых электронных устройств. 	<p>Тематика лабораторных и практических занятий:</p> <p>Лабораторная работа №1. Исследование выпрямительного диода.</p> <p>Лабораторная работа №2. Исследование полупроводникового стабилитрона.</p> <p>Лабораторная работа №3. Исследование биполярного транзистора.</p> <p>Лабораторная работа №4. Исследование вакуумного фотоэлемента.</p> <p>Лабораторная работа №5. Исследование осциллографа с ЭЛТ.</p> <p>Практическое занятие №1. Определение характеристик и параметров полупроводниковых диодов с использованием справочной литературы.</p> <p>Практическое занятие №2. Расчет схем с биполярными транзисторами.</p> <p>Практическое занятие №3. Графоаналитический расчет резистивного усилителя напряжения низкой частоты (УНЧ) на транзисторе.</p> <p>Практическое занятие №4. Определение h-параметров биполярного транзистора.</p> <p>Практическое занятие №5 Выбор диодов для выпрямителей.</p> <p>Практическое занятие №6 Расчет полупроводникового стабилизатора.</p> <p>Практическое занятие №7. Построение шифраторов и дешифраторов</p> <p>Практическое занятие №8 Построение счетчиков импульсов.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; - принципы включения электронных приборов и построения электронных схем 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Основные определения и классификация электронных приборов</p> <p>Тема 1.2. Физика полупроводниковых приборов.</p> <p>Тема 1.3 P-N переход и его свойства</p> <p>Тема 1.4. Полупроводниковые диоды.</p> <p>Тема 1.5. Транзисторы</p> <p>Тема 1.6. Тиристоры.</p> <p>Тема 1.7. Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы.</p> <p>Тема 1.8. Устройства отображения информации.</p> <p>Тема 1.9. Пассивные элементы электроники.</p> <p>Тема 2.2. Усилители</p> <p>Тема 2.3. Схема выпрямления и стабилизации напряжения на полупроводниковом диоде.</p> <p>Тема 3.1.1. Элементы интегральных микросхем</p> <p>Тема 3.2. Логические элементы и их схемотехническая реализация</p>

	Тема 3.3. Цифровые микроэлектронные устройства.
Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы: решение задач; изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы; подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчётов к лабораторным занятиям и их защита; составление обобщающих таблиц для систематизации учебного материала; самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине; подготовка сообщений, докладов и рефератов, электронных презентаций; ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и темам учебных пособий; подготовка к контрольным работам и к семинарским занятиям, урокам-конференциям.
ПК 3.3 Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	
Уметь: - анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - по заданным параметрам рассчитывать и измерять параметры типовых электронных устройств.	Тематика лабораторных и практических занятий: Лабораторная работа №1. Исследование выпрямительного диода. Лабораторная работа №2. Исследование полупроводникового стабилитрона. Лабораторная работа №3. Исследование биполярного транзистора. Лабораторная работа №4. Исследование вакуумного фотоэлемента. Лабораторная работа №5. Исследование осциллографа с ЭЛТ. Практическое занятие №1. Определение характеристик и параметров полупроводниковых диодов с использованием справочной литературы. Практическое занятие №2. Расчет схем с биполярными транзисторами. Практическое занятие №3. Графоаналитический расчет резистивного усилителя напряжения низкой частоты (УНЧ) на транзисторе. Практическое занятие №4. Определение h-параметров биполярного транзистора. Практическое занятие №5. Выбор диодов для выпрямителей. Практическое занятие №6. Расчет полупроводникового

	<p>стабилизатора.</p> <p>Практическое занятие №7. Построение шифраторов и дешифраторов</p> <p>Практическое занятие №8. Построение счетчиков импульсов.</p>
<p>Знать:</p> <p>- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;</p> <p>- принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Основные определения и классификация электронных приборов</p> <p>Тема 1.2. Физика полупроводниковых приборов.</p> <p>Тема 1.3 P-N переход и его свойства</p> <p>Тема 1.4. Полупроводниковые диоды.</p> <p>Тема 1.5. Транзисторы</p> <p>Тема 1.6. Тиристоры.</p> <p>Тема 1.7. Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы.</p> <p>Тема 1.8. Устройства отображения информации.</p> <p>Тема 1.9. Пассивные элементы электроники.</p> <p>Тема 2.2. Усилители</p> <p>Тема 2.3. Схема выпрямления и стабилизации напряжения на полупроводниковом диоде.</p> <p>Тема 3.1. Элементы интегральных микросхем</p> <p>Тема 3.2. Логические элементы и их схемотехническая реализация</p> <p>Тема 3.3. Цифровые микроэлектронные устройства.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Вид самостоятельной работы:</p> <p>решение задач;</p> <p>изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы;</p> <p>подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций,</p> <p>оформление отчетов к лабораторным занятиям и их защита;</p> <p>составление обобщающих таблиц для систематизации учебного материала;</p> <p>самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине;</p> <p>подготовка сообщений, докладов и рефератов, электронных презентаций;</p> <p>ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и темам учебных пособий;</p> <p>подготовка к контрольным работам и к семинарским занятиям, урокам-конференциям..</p>