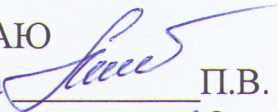


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева»

Кафедра электрификации и автоматизации сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  П.В. Москвин
« 4 » апреля 20 19 г

Рабочая программа дисциплины

ЭЛЕКТРОНИКА

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия

Направленность программы (профиль) – Электрооборудование и электротехнологии

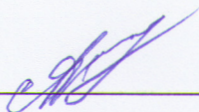
Квалификация – Бакалавр

Лесниково

2019

Разработчик:

доцент

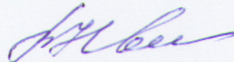


В.И. Афтаев

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры электрификации и автоматизации сельского хозяйства «04» апреля 2019 г. (протокол №7а).

Завкафедрой,

канд. техн. наук, доцент



В. А. Новикова

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «04» апреля 2019 г. (протокол №7а).

Председатель методической комиссии факультета



И. А. Хименков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Электроника» - является подготовить обучающегося к формированию навыков по теоретическим знаниям и практическому применению электронных процессов и преобразователей энергии.

В рамках освоения дисциплины «Электроника» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;
- эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.В.02 «Электроника» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1, «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Электроника» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Физика», формирующей компетенции ОПК – 1, ОПК – 5.

2.3 Результаты обучения по данной дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Светотехника и электротехнологии», «Электропривод», «Электроснабжение», «Автоматика».

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК – 1. Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ИД – 1 _{ПК-1} Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования. машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знать: - монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. уметь: - выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные разделы темы	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекции	ЛПЗ	СРС	всего	лекции	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5 семестр										
1 Общие сведения об элементах электроники / 1.1 Введение. Резисторы, конденсаторы		4	1		3	4,5	0,5		4	ПК - 1
	1 Назначение резисторов		+	-	+	-	+	-	+	
	2 Основные параметры резисторов		-	-	+	+	-	-	+	
	3 Отличие подстроечного резистора от переменного		-	-	+	-	-	-	+	
	4 Максимальное напряжение конденсатора		+	+	+	-	+	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
1.2 Катушки индуктивности, трансформаторы		4	1		3	4,5	0,5		4	ПК - 1
	1 Назначение катушек индуктивности		-	-	+	-	+	-	+	
	2 Дроссель и область его использования		-	+	+	-	-	-	+	
	3 Температурные коэффициенты резистора, конденсатора, катушки индуктивности		-	-	+	-	+	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
2 Полупроводниковые диоды / 2.1 Общие сведения о физических процессах в полупроводниковых элементах		4	1	2	1	4,5	0,5		4	ПК - 1
	1 Что представляют собой полупроводниковые материалы?		+				+	-	-	
	2 Вольтамперные характеристики (ВАХ) диода		-	+	-	-	-	-	-	

	3 Система обозначения полупроводниковых диодов		-	-	+	-	-	-	-	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
2.2 Варикапы. Стабилитроны. Туннельные диоды		4	2	1	1	5	0,5	0,5	4	ПК - 1
	1 Свойства работы полупроводникового варикапа		-	-	+	-	-	+	+	
	2 Свойства работы полупроводникового стабилитрона		+	+	+	-	+	-	+	
	3 Свойства работы полупроводникового туннельного диода		+	-	+	-	-	-	-	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
3 Транзисторы / 3.1 Схемы включения транзистора. Н- параметры транзистора		5	2	1	2	3	0,5	0,5	2	ПК - 1
	1 Что называется транзистором?		+	+	+	-	-	+	-	
	2 Что называется биполярным транзистором?		-	-	+	-	+	+	-	
	3 Виды схем включения транзисторов		+	+	+	-	+		-	
	4 Что понимают под входной ВАХ биполярного транзистора?		-	-	+	-	-	+	-	
	5 Что понимают под выходной ВАХ биполярного транзистора?		+	+	+	-	+	-	-	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
3.2 Полевые транзисторы. Динисторы и тиристоры		7	4	1	2	5	0,5	0,5	4	ПК - 1
	1 Полевые транзисторы		+	-	+	-	+	-	+	
	2 Что представляют собой динисторы?		-	+	-	-	-	+	+	
	3 Что представляют собой тиристоры?		-	+	+	-	+	+	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
4 Оптоэлектронные устройства / 4.1 Общие сведения. Фоторезисторы		4	1	2	1	3	0,5	0,5	2	ПК - 1

	1 Что представляет собой оптрон?		+	+	+	-	+	+	+	
	2 Что представляют собой фоторезисторы?		+	-	+	-	-	+	+	
	3 Что представляют собой фотодиоды?		+	-	-	-	+	-	+	
	4 Что представляют собой светодиоды?		+	-	-	-	+	+	+	
Форма контроля			Устный опрос			Вопросы к зачету				
5 Электронные устройства / 5.1 Классификация усилителей аналоговых сигналов. Основные характеристики усилителей		5	1	2	2	3	0,5	0,5	2	ПК - 1
	1 Усилитель аналоговых сигналов		+	+	-	-	-	+	+	
	2 Частотные характеристики усилителей постоянного и переменного тока		+	+	-	-	+	-	+	
	3 Определение коэффициента усиления усилителя		-	-	-	-	-	-	+	
Форма контроля			Устный опрос			Вопросы к зачету				
5.2 Обратная связь в усилителях. Схемы включения усилительных элементов		5	1	2	2	4,5		0,5	4	ПК - 1
	1 Динамический диапазон усилителя		+	-	+	-	-	+	+	
	1 Что называют обратной связью?		-	+	-	-	-	-	+	
	2 Разновидности обратной связи		-	+	-	-	-	+	+	
	3 Какое действие оказывает отрицательная обратная связь на частотные свойства усилителя		-	+	-	-	-	-	+	
Форма контроля			Устный опрос			Вопросы к зачету				
5.3 Режимы работы усилителей. Схемы смещения на базе транзистора		4	2		2	4,5		0,5	4	ПК - 1
	1 Три основные схемы включения		+	+	-	-	-	+	+	

	биполярных транзисторов в электронную цепь. Достоинства и недостатки этих схем									
	2 Основные режимы усилителя		-	-	+	-	-	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
5.4 Усилители постоянного и переменного тока. Многокаскадные усилители		3	1		2	2,5		0,5	2	ПК - 1
	1 Многокаскадный усилитель		+	+	+	-	-	+	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
5.5 Операционные усилители. Устройства на операционных усилителях		4	2		2	4,5		0,5	4	ПК - 1
	1 Операционный усилитель		+	-	-	-	-	-	+	
	2 Основные схемы включения операционных усилителей		+	+	-	-	-	+	+	
	3 Многоходовые схемы на операционных усилителях		-	-	+	-	-	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
5.6 Генераторы гармонических колебаний		3	1		2	4,5	0,5		4	ПК - 1
	1 Что такое генератор гармонических колебаний?		+		+		+		+	
	2 Основные схемы генераторов гармонических колебаний, их достоинства и недостатки		+	+	+		+		+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
6 Импульсные устройства / 6.1 Особенности и преимущества передачи информации в импульсном режиме. Импульсные сигналы. Виды модуляции		5	1	2	2	2,5		0,5	2	ПК - 1
	1 Какие преимущества имеют импульсные устройства по сравне-		+	+	+	-	-	+	+	

	нию с электронными устройствами непрерывного действия?									
	2 Основные параметры импульсного сигнала		-	-	+	-	-	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
6.2 Компараторы Триггер Шмита		4	1		3	4,5		0,5	4	ПК - 1
	1 Что такое Триггер Шмита?		+	-	+	-	-	+	+	
	2 Что такое компаратор?		-	+	+	-	-	+	+	
Форма контроля		Вопросы к зачету				Вопросы к зачету				
6.3 Мультивибраторы. Ждущий мультивибратор. Генераторы		6	1	1	4	6,5		0,5	6	ПК - 1
	1 Отличия релаксационного генератора от генераторов гармонических колебаний		+	-	-	-	-		+	
	2 Что такое мультивибратор?		-	-	+	-	-	+	+	
	3 Основные элементы мультивибратора. Как можно регулировать длительность выходного импульса в ждущем мультивибраторе		+	+		-	-	+	+	
	4 В чем принципиальное схемное отличие блокинг-генераторов от мультивибраторов?		-	-	+	-	-	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
7 Источники питания / 7.1 Первичные и вторичные источники питания. Выпрямители		8	4	1	3	2,5		0,5	2	ПК - 1
	1 Основные параметры химических источников электропитания		+	-	+		-	+	+	
	2 Принцип действия вторичных источников питания		+	-	+		-	+	+	
	3 Назначение выпрямителей			-	+		-	+	+	
	4 Виды однофазных выпрямителей			+		-	-	+	+	
	5 Трехфазные выпрямители		-	-	+	-	-	+	+	

	6 Что такое коэффициент пульсаций?		-	-	+	-	-	+	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
7.2 Сглаживающие фильтры		5	1	1	3	2,5		0,5	2	ПК - 1
	1 Какие функции выполняют сглаживающие фильтры?		+	+	+	-	-	+	+	
	2 Основные параметры сглаживающих фильтров		-	-	+	-	-	-	+	
	3 Виды фильтров		-	-	+	-	-	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
7.3 Стабилизаторы напряжения. Умножители напряжения. Инверторы		4	1		3	4,5		0,5	4	ПК - 1
	1 Виды стабилизаторов напряжени		-	+	+	-	-	-	+	
	2 Основные показатели качества работы стабилизатора		+	-	-	-	-	+	+	
	4 Какое устройство называют инвертором?		-	-	+	-	-	-	+	
	5 Классификация инверторов		-	-	-	-	-	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
8 Цифровые устройства / 8.1 Основные логические операции и элементы		4	1	1	2	7	0,5	0,5	6	ПК - 1
	1 Что понимают под базовыми логическими элементами?		+	+	+	-	+	+	+	
	2 Законы алгебры логики и приведите тождества и аксиомы		+	-	+	-	-	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
8.2 Синтез комбинационных логических устройств. Комбинационные устройства		2	1		1	7	0,5	0,5	6	ПК - 1
	1 Какие устройства называют комбинационными?		+	-	-	-	+	-	-	
	2 Наиболее распространенные комбинационные ИМС		-	-	+	-	-	+	+	

Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
8.3 Триггеры. Двоичные счетчики		7	2	1	4	4,5		0,5	4	ПК - 1
	1 Отличие асинхронного триггера от синхронного		+	+	-	-	-	-	+	
	2 Примеры синхронного триггера и принцип его работы		-	-	-	-	-	+	+	
	3 Что такое двоичные счетчики?		+	-	-	-	-	-	+	
	4 Принцип работы суммирующих, вычитающих и реверсных счетчиков		-	-	+	-	-	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
8.4 Регистры. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи		5	2		3	5	0,5	0,5	4	ПК - 1
	1 Каково назначение регистров?		+	-	-	-	-	+	+	
	2 Отличия параллельных регистров от последовательных		+	+	-	+	-	-	+	
	3 Суть цифроаналогового и аналого-цифрового преобразования		-	-	+	-	+	-	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
8.5 Микропроцессоры		2	1		1	4,5		0,5	4	ПК - 1
	1 Что понимают под микропроцессорами?		+	-	-	-	-	-	+	
	2 Устройства входящие в состав микро ЭВМ		-	+	+	-	-	+	+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
Аудиторных и СРС		108	36	18	54	104	6	10	88	
Зачет		-				4				
Всего		108				108				

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии				Всего
	Лекции		Лабораторные занятия		
	Форма	Часы	Форма	Часы	
4.1	лекция с элементами дискуссии	2	компьютерная симуляция	1	3
5.1	лекция с элементами дискуссии	1	компьютерная симуляция	1	2
5.4	лекция с элементами дискуссии	1			1
6.1			компьютерная симуляция	2	2
7.1	лекция с элементами дискуссии	4			4
7.2	лекция с элементами дискуссии	1			1
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)					13 (24%)

6 Учебно–методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1 Общая электротехника и электроника: Учебник / Комиссаров Ю.А., Бабокин Г.И. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010416-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/487480>

2 Жаворонков М.А. Электротехника и электроника: учебник 3-е изд. стереотип. – М.,: Академия, 2010. – 400 с.

3 Бородин И. Ф. Основы электроники. - М. : КолосС, 2009. - 207 с.

4 Савилов Г. В. Электротехника и электроника : Курс лекций. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К0», 2008. – 324 с.

б) перечень дополнительной литературы:

5 Данилов И. А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники. - М. : Высш. школа, 2000. – 752 с.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

7 Газиев А.Х., Чарыков В.И. Электротехника с основами электроники : Методические указания к выполнению лабораторных работ, 2019 г. (на правах рукописи).

8 Газиев А.Х., Чарыков В.И. Виртуальные лабораторные работы по электротехнике : Методические указания, 2019 г. (на правах рукописи).

9 Газиев А.Х. Электротехника в практических примерах (линейные цепи постоянного тока) : Методические указания, 2019 г. (на правах рукописи).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

10 Справочная правовая система Консультант Плюс consultant.ru

11 Информационно - правовой портал Гарант.ру garant.ru

12 Справочная система Microsoft Excel

13 Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://csaa.ru>.

14 Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.

15 Учебный сайт <http://teacphro.ru>.

16 Сайт METODOLOG.RU.

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Электроника» применяются следующие информационные технологии: чтение лекций с использованием слайд-презентаций MS Office PowerPoint, а также видеоматериалов. В процессе самостоятельного изучения курса осуществляется организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются комплект мультимедийного оборудования, установки для проведения лабораторных работ, информационные стенды кафедры и компьютерный класс факультета.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 3, здание лаборатории кафедры Э и АСХ	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор «EPSON»; экран для проектора; ноутбук
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория общей теории измерений, методов и средств измерений, аудитория 26, корпус военной кафедры	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Лабораторное оборудование: 1 Комплект оборудования для проведения базовых экспериментов «Уралочка» - 4 шт.; 2 Учебный стенд «Силовое оборудование распределения энергии», 3 Учебный стенд «Оборудование промышленных установок», 4 Учебный стенд «Счетчик электрической энергии»; 5 Стенд «Основы электроники»; 6 Плакаты: - «Инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории общей теории измерений, методы и средства измерений»; - «Основные законы электрических цепей», - «Метод расчета электрических цепей с применением законов Кривгофа», - «Методы расчета электрических цепей», - «Расчет электрических цепей методом преобразования»
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Электроника» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Электроника» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Газиев А.Х., Чарыков В.И. Электротехника с основами электроники : Методические указания к выполнению лабораторных работ, 2019 г. (на правах рукописи).

2 Газиев А.Х., Чарыков В.И. Виртуальные лабораторные работы по электротехнике : Методические указания, 2019 г. (на правах рукописи).

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;

- подготовка к зачету непосредственно перед ним.

Для организации работы по освоению дисциплины (модуля) «Электроника» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Газиев А.Х. Электротехника в практических примерах (линейные цепи постоянного тока) : Методические указания, 2019 г. (на правах рукописи).

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия
имени Т.С. Мальцева»

Кафедра электрификации и автоматизации сельского хозяйства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ЭЛЕКТРОНИКА

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия

Направленность программы – Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация – Бакалавр

Лесниково

2019

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Электроника» основной образовательной программы 35.03.06 Агроинженерия

1.2 В ходе освоения дисциплины «Электроника» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.3 Formой промежуточной аттестации по дисциплине «Электроника» является зачет.

2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Контролируемые разделы, темы дисциплины	коды контролируемых компетенций	Наименование оценочных средств	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.1 Введение. Резисторы, конденсаторы	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 1-4	Вопросы для зачета № 1-4
1.2 Катушки индуктивности, трансформаторы	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 5-7	Вопросы для зачета № 5-7
2.1 Общие сведения о физических процессах в полупроводниковых элементах	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 8 - 10	Вопросы для зачета № 8-10
2.2 Варикапы. Стабилитроны. Туннельные диоды	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 11 - 13	Вопросы для зачета № 11-13
3.1 Схемы включения транзистора. Н- параметры транзистора	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 14 - 18	Вопросы для зачета № 14-18
3.2 Полевые транзисторы. Динисторы и тиристоры	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 19 - 21	Вопросы для зачета № 19-21
4.1 Общие сведения. Фоторезисторы	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 22 - 25	Вопросы для зачета № 22-25
5.1 Классификация усилителей аналоговых сигналов. Основные характеристики усилителей	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 26 - 28	Вопросы для зачета № 26-28
5.2 Обратная связь в усилителях. Схемы включения усилительных элементов	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 29 - 32	Вопросы для зачета № 29-31
5.3 Режимы работы усилителей. Схемы смещения на базе транзистора	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 33 - 34	Вопросы для зачета № 32-33
5.4 Усилители постоянного и переменного тока. Многокаскадные усилители	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 35	Вопросы для зачета № 34

5.5 Операционные усилители. Устройства на операционных усилителях	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 36 - 38	Вопросы для зачета № 35-37
5.6 Генераторы гармонических колебаний	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 39 - 40	Вопросы для зачета № 38-39
6.1 Особенности и преимущества передачи информации в импульсном режиме. Импульсные сигналы. Виды модуляции	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 41 - 42	Вопросы для зачета № 40-41
6.2 Компараторы Триггер Шмидта	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 43 - 44	Вопросы для зачета № 42-43
6.3 Мультивибраторы. Ждущий мультивибратор. Генераторы	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 45 - 48	Вопросы для зачета № 44-47
7.1 Первичные и вторичные источники питания. Выпрямители	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 49 - 54	Вопросы для зачета № 48-53
7.2 Сглаживающие фильтры	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 55 - 57	Вопросы для зачета № 54-56
7.3 Стабилизаторы напряжения. Умножители напряжения. Инверторы	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 58 - 61	Вопросы для зачета № 57-60
8.1 Основные логические операции и элементы	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 62 - 63	Вопросы для зачета № 61-62
8.2 Синтез комбинационных логических устройств. Комбинационные устройства	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 64 - 65	Вопросы для зачета № 63-64
8.3 Триггеры. Двоичные счетчики	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 66 - 69	Вопросы для зачета № 65-68
8.4 Регистры. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 70 - 72	Вопросы для зачета № 69-71
8.5 Микропроцессоры	ПК - 1	Вопросы для устного опроса № 73 - 74	Вопросы для зачета № 72-73

3 Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для входного контроля (не предусмотрены).

3.2 Оценочные средства для текущего контроля.

3.2.1. Вопросы для проведения устного опроса.

Раздел 1 Общие сведения об элементах электроники

Тема 1.1 Введение. Резисторы, конденсаторы

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1 Назначение резисторов.

2 Основные параметры резисторов.

3 Отличие подстроечного резистора от переменного.

4 Максимальное напряжение конденсатора.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 1.2 Катушки индуктивности, трансформаторы

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

5 Назначение катушек индуктивности.

6 Дроссель и область его использования.

7 Температурные коэффициенты резистора, конденсатора, катушки индуктивности.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Раздел 2 Полупроводниковые диоды

Тема 2.1 Общие сведения о физических процессах в полупроводниковых элементах

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

8 Что представляют собой полупроводниковые материалы?

9 Вольтамперные характеристики (ВАХ) диода.

10 Система обозначения полупроводниковых диодов.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 2.2 Варикапы. Стабилитроны. Туннельные диоды

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

11 Свойства работы полупроводникового варикапа.

12 Свойства работы полупроводникового стабилитрона.

13 Свойства работы полупроводникового туннельного диода.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Раздел 3 Транзисторы

Тема 3.1 Схемы включения транзистора. H- параметры транзистора

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

14 Что называется транзистором?

15 Что называется биполярным транзистором?

16 Виды схем включения транзисторов.

17 Что понимают под входной ВАХ биполярного транзистора?

18 Что понимают под выходной ВАХ биполярного транзистора?

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 3.2 Полевые транзисторы. Динисторы и тиристоры

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

19 Полевые транзисторы.

20 Что представляют собой динисторы?

21 Что представляют собой тиристоры?

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Раздел 4 Оптоэлектронные устройства

Тема 4.1 Общие сведения. Фоторезисторы

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

22 Что представляет собой оптрон?

23 Что представляют собой фоторезисторы?

24 Что представляют собой фотодиоды?

25 Что представляют собой светодиоды?

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Раздел 5 Электронные устройства

Тема 5.1 Классификация усилителей аналоговых сигналов. Основные характеристики усилителей

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

26 Усилитель аналоговых сигналов.

27 Частотные характеристики усилителей постоянного и переменного тока.

28 Определение коэффициента усиления усилителя?

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 5.2 Обратная связь в усилителях. Схемы включения усилительных элементов

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

29 Динамический диапазон усилителя.

30 Что называют обратной связью?

31 Разновидности обратной связи.

32 Какое действие оказывает отрицательная обратная связь на частотные свойства усилителя?

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 5.3 Режимы работы усилителей. Схемы смещения на базе транзистора

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

33 Три основные схемы включения биполярных транзисторов в электронную цепь. Достоинства и недостатки этих схем?

34 Основные режимы усилителя?

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 5.4 Усилители постоянного и переменного тока. Многокаскадные усилители

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

35 Многокаскадный усилитель.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 5.5 Операционные усилители. Устройства на операционных усилителях

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

36 Операционный усилитель.

37 Основные схемы включения операционных усилителей.

38 Многовходовые схемы на операционных усилителях.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 5.6 Генераторы гармонических колебаний

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

39 Что такое генератор гармонических колебаний?

40 Основные схемы генераторов гармонических колебаний, их достоинства и недостатки.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Раздел 6 Импульсные устройства

Тема 6.1 Особенности и преимущества передачи информации в импульсном режиме. Импульсные сигналы. Виды модуляции

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

41 Какие преимущества имеют импульсные устройства по сравнению с электронными устройствами непрерывного действия?

42 Основные параметры импульсного сигнала.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 6.2 Компараторы триггер Шмидта

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

43 Что такое триггер Шмидта?

44 Что такое компаратор?

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 6.3 Мультивибраторы. Ждущий мультивибратор. Генераторы

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

45 Отличия релаксационного генератора от генераторов гармонических колебаний.

46 Что такое мультивибратор?

47 Основные элементы мультивибратора. Как можно регулировать длительность выходного импульса в ждущем мультивибраторе?

48 В чем принципиальное схемное отличие блокинг-генераторов от мультивибраторов?

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Раздел 7 Источники питания

Тема 7.1 Первичные и вторичные источники питания. Выпрямители

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

49 Основные параметры химических источников электропитания.

50 Принцип действия вторичных источников питания.

51 Назначение выпрямителей.

52 Виды однофазных выпрямителей.

53 Трехфазные выпрямители.

54 Что такое коэффициент пульсаций?

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 7.2 Сглаживающие фильтры

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

55 Какие функции выполняют сглаживающие фильтры?

56 Основные параметры сглаживающих фильтров.

57 Виды фильтров.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 7.3 Стабилизаторы напряжения. Умножители напряжения. Инверторы

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

58 Виды стабилизаторов напряжения.

59 Основные показатели качества работы стабилизатора.

60 Какое устройство называют инвертором?

61 Классификация инверторов.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Раздел 8 Цифровые устройства

Тема 8.1 Основные логические операции и элементы

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

62 Что понимают под базовыми логическими элементами?

63 Законы алгебры логики и приведите тождества и аксиомы.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 8.2 Синтез комбинационных логических устройств. Комбинационные устройства

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

64 Какие устройства называют комбинационными?

65 Наиболее распространенные комбинационные ИМС.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 8.3 Триггеры. Двоичные счетчики

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

66 Отличие асинхронного триггера от синхронного.

67 Примеры синхронного триггера и принцип его работы.

68 Что такое двоичные счетчики?

69 Принцип работы суммирующих, вычитающих и реверсных счетчиков.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 8.4 Регистры. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

70 Каково назначение регистров?

71 Отличия параллельных регистров от последовательных.

72 Суть цифроаналогового и аналого-цифрового преобразования.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Тема 8.5 Микропроцессоры

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 1.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

73 Что понимают под микропроцессорами?

74 Устройства входящие в состав микро ЭВМ.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Шкала оценивания устного опроса

Оценка	Критерии
«Отлично»	1) полное раскрытия вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) полный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.
«Хорошо»	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие вопроса; 2) несущественные ошибки в определении понятий, формулах, кардинально не меняющих суть изложения; 3) наличие несущественных ошибок в ответе на дополнительные вопросы.
«Удовлетворительно»	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах и т.п.; 3) наличие существенных ошибок в ответе на дополнительные вопросы.
«Неудовлетворительно»	1) не раскрытие вопроса;

- | | |
|--|--|
| | 2) большое количество существенных ошибок;
3) отсутствие ответов на дополнительные вопросы. |
|--|--|

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Курсовые работы (проекты) по дисциплине, учебным планом не предусмотрены.

3.3.2 Расчетно-графическая работа по дисциплине, учебным планом не предусмотрена.

3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета

Перечень вопросов для зачета

- 1 Каково назначение резисторов?
- 2 Перечислите основные параметры резисторов.
- 3 В чем отличие подстроечного резистора от переменного?
- 4 Что такое максимальное напряжение конденсатора?
- 5 Каково назначение катушек индуктивности?
- 6 Что такое дроссель. Назовите область его использования.
- 7 Что такое температурные коэффициенты резистора, конденсатора, катушки индуктивности?
- 8 Что представляют собой полупроводниковые материалы?
- 9 Что вы знаете о вольтамперной характеристике (ВАХ) диода?
- 10 Какова система обозначения полупроводниковых диодов?
- 11 Свойства работы полупроводникового варикапа.
- 12 Свойства работы полупроводникового стабилитрона.
- 13 Свойства работы полупроводникового туннельного диода.
- 14 Что называется транзистором?
- 15 Что называется биполярным транзистором?
- 16 Виды схем включения транзисторов.
- 17 Что понимают под входной ВАХ биполярного транзистора?
- 18 Что понимают под выходной ВАХ биполярного транзистора?
- 19 Что представляют собой полевые транзисторы?
- 20 Что представляют собой динисторы?
- 21 Что представляют собой тиристоры?
- 22 Что представляет собой оптрон?
- 23 Что представляют собой фоторезисторы?
- 24 Что представляют собой фотодиоды?
- 25 Что представляют собой светодиоды?
- 26 Что такое усилитель аналоговых сигналов?
- 27 Частотные характеристики усилителей постоянного и переменного тока.
- 28 Как определяют коэффициент усиления усилителя?
- 29 Что называют обратной связью?
- 30 Какие существуют разновидности обратной связи?
- 31 Какое действие оказывает отрицательная связь на частотные свойства усилителя?

- 32 Три основные схемы включения биполярных транзисторов в электронную цепь. Достоинства и недостатки этих схем.
- 33 Основные режимы усилителя.
- 34 Что такое многокаскадный усилитель?
- 35 Что такое операционный усилитель?
- 36 Основные схемы включения операционных усилителей.
- 37 Что такое многовходовые схемы на операционных усилителях?
- 38 Что такое генератор гармоничных колебаний?
- 39 Основные схемы генераторов гармонических колебаний, их достоинства и недостатки.
- 40 Какие преимущества имеют импульсные устройства по сравнению с электронными устройствами непрерывного действия?
- 41 Основные параметры импульсного сигнала.
- 42 Что такое триггер Шмидта?
- 43 Что такое компаратор?
- 44 Чем отличаются релаксационные генераторы от генераторов гармонических колебаний?
- 45 Что такое мультивибратор?
- 46 Из каких основных элементов состоит мультивибратор. Как можно регулировать длительность выходного импульса в ждущем мультивибраторе?
- 47 В чем принципиальное схемное отличие блокинг-генераторов от мультивибраторов?
- 48 Основные параметры химических источников электропитания?
- 49 Каков принцип действия вторичных источников питания?
- 50 Каково назначение выпрямителей?
- 51 Виды однофазных выпрямителей.
- 52 Трехфазные выпрямители.
- 53 Что такое коэффициент пульсации?
- 54 Какие функции выполняют сглаживающих фильтров?
- 55 Основные параметры сглаживающих фильтров?
- 56 Виды фильтров.
- 57 Какие виды стабилизаторов напряжения известны?
- 58 Основные показатели качества работы стабилизатора.
- 59 Какое устройство называют инвертором?
- 60 Классификация инверторов?
- 61 Что понимают под базовыми логическими элементами?
- 62 Законы алгебры, логики и приведите тождества и аксиомы.
- 63 Какие устройства называют комбинационными?
- 64 Наиболее распространенные комбинационные ИМС.
- 65 В чем отличие асинхронного триггера от синхронного?
- 66 Примеры синхронного триггера и принцип его работы.
- 67 Что такое двоичные счетчики?
- 68 Принцип работы суммирующих, вычитающих и реверсных счетчиков.
- 69 Каково назначение регистров?
- 70 Чем отличаются параллельные регистры от последовательных?

- 71 В чем состоит суть цифроаналогового и аналого-цифрового преобразования?
 72 Что понимают под микропроцессорами?
 73 Устройства, входящие в состав микро ЭВМ.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Уметь:

- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Компетенции (ПК–1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»..

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенция (ПК – 1) сформирована / не сформирована».

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачёта

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Зачтено	<p>«Зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания основного материала, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Студент знает:</p> <p>- монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).</p> <p>Уметь:</p> <p>- выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками монтажа, наладки, эксплуа-</p>	<p>Повышенный уровень (обязательный для всех обучающихся)</p>

	тации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).	
Не зачтено	<p>«Не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Студент не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1). <p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1). <p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1) 	Компетенция не сформирована

Компетенция ПК – 1 считаются сформированными, если обучающийся получил «зачтено», что означает успешное прохождение аттестационного испытания.

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Электроника» проводится в виде зачёта с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 35.03.06 Агроинженерия, направленность программы (профиль) – Электрооборудование и электротехнологии предусмотрена промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время зачёта обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.