

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины – «Электротехника и электроника»

изучение электротехнических дисциплин является теоретическая и практическая подготовка бакалавров и инженеров неэлектротехнических специальностей в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства. Уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами.

1.2. Задачи:

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов минимально необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;
- принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов;
- основ электробезопасности; умения экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств; использовать современные вычислительные средства для анализа состояния и управления электротехническими элементами, устройствами и системами.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

«Электротехника и электроника» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02) основной образовательной программы

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<p>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</p>	<p>математика</p>
<p>Требования к предварительной подготовке обучающихся</p>	<p>физика</p> <p>Основным научным методом дисциплины является построение и анализ элементарной базы электроники, электронных устройств аналоговых и цифровых сигналов, включая электронные средства вычислительной и микропроцессорной техники, а также освоение и использование методов измерений электрических, неэлектрических и магнитных величин.</p> <p>Таким образом, «входными» знаниями, умениями и готовностями обучающегося, необходимыми для освоения дисциплины «Общая электротехника и электроника» в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей), являются:</p> <p>Знать - <i>знание</i> основных законов и электрофизических величин, необходимых для описания электрических цепей;</p> <p>Уметь - <i>умение</i> применять методы математического аппарата;</p> <p>Владеть - <i>умение</i> составлять и решать простейшие цепи постоянного и переменного тока;</p> <p>➤ Освоение дисциплины необходимо для квалифицированной эксплуатации электрооборудования связанной с монтажом, наладкой и поддержанием режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами.</p>

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК- 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вы-	УК- 1.2 Находит и критически анализирует информацию, необхо-	<p>Знать: основные понятия об элементах электрической цепи, методах расчета простых цепей постоянного и переменного тока</p> <p>Уметь: дать описание физических процессов происходящих в электрическом и магнитном</p>

	рабатывать стратегию действий.	димую для решения поставленной задачи	поле, излагать принцип действия полупроводниковых приборов электрических машин и аппаратов, электроизмерительных приборов Владеть: инженерными методами расчета электрических цепей и цепей однофазного, трехфазного и синусоидального тока.
ПК-3	Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.1 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники и оборудования.	Знать: устройство и принцип действия электроизмерительных приборов Уметь: включить измерительные приборы в цепь, снимать показания с электроизмерительных приборов, правильно определять погрешность приборов Владеть: применением к расчетам фундаментальных законов электротехники, сведениями о применении электронно-вычислительных устройств, принципом действия полупроводниковых приборов, электрических машин и аппаратов.
ПК-4	Способен осуществить производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции выполненных работ при монтаже наладке, эксплуатации энергетического и электрооборудования установок в с.х производстве	ПК-4.3 Способен обеспечить эксплуатацию сельскохозяйственной техники и оборудования с применением современных технологий	Уметь: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических схем; собирать электрические схемы; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов: Знать основные элементы электрических сетей; принципы действия, устройство, основные характеристики, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электропитания; основные правила эксплуатации электрооборудования; Владеть: способами экономии электроэнергии; основными электротехническими материалами; правилами сращивания, спайки и изоляции проводов контролем качества выполняемых работ.

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная
Семестр (курс) изучения дисциплины	4
Общая трудоемкость, всего, час	180
зачетные единицы	3

1. Контактная работа обучающихся с преподавателем	
1.1 Контактная аудиторная работа (всего)	58,4
В том числе:	
Лекции	28
Лабораторные занятия	28
Установочные занятия	
Предэкзаменационные консультации	2
Текущие консультации	
1.2 Промежуточная аттестация	
В том числе:	
Экзамен (1 группа)	0,4
Выполнение контрольной работы	
1.3 Контактная внеаудиторная работа	14
2. Самостоятельная работа обучающихся	107,6
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	60
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	10
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы	7,6
Подготовка к экзамену	20

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Очная форма обучения, час			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
Модуль 1. «Электрические и магнитные цепи»	68	14	18	36
1. Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока	38	10	10	18
2. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	30	4	8	18
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		-		
Модуль 2. «Электромагнитные устройства и электрические машины»	49,8	8	6	35,8
1. Трансформаторы	21,9	2	2	17,9
2. Машины постоянного и переменного тока Асинхронные машины Синхронные машины	27,9	6	2	17,9
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	2	
Модуль 3. «Основы электроники и электрические измерения»	45,8	6	4	35,8
1. Усилители электрических сигналов.	26	4	2	20
2. Электрические измерения и приборы	19,8	2	-	15,8