Электротехника и электроника

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины – «Электротехника и электроника» Целью изучения 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 (ООП)

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

Дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной дисциплиной профессионального цикла в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению

подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (квалификации (степень) «бакалавр») от 20.10.2015г. Регистрационный номер №1172 и включена в рабочие планы БелГАУ им. В.Я.Горина (вариантная часть)

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	математика
	физика
	Теоретические основы электротехники
	Общая электротехника электроника
Требования к предварительной подготовке обучающихся	**знать:** ➢ основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей, ➢ методы измерения электрических и магнитных величин, принципы работы основных электрических машин и аппаратов их рабочие и пусковые характеристики. ➢ параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей. **уметь:** ➢ читать электрические и электронные схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические и электронные устройства и приборы, первичные преобразователи и исполнительные механизмы. ➢ определять простейшие неисправности, составлять спецификации. должен понимать: ➢ специфику работы современных микропроцессорных управляющих систем. Выпускник должен **овладеть** следующими профессиональными компетенциями (ПК) В результате освоения дисциплины

	обучающейся должен демонстрировать сформированные профессиональные компетенции (ПК), а именно: ➢ способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования (ОПК-1); ➢ способность проводить и оценивать результаты измерений (ОПК-6).

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компе-тенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	способность к использованию основных законов электротехнических дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования	**Знать:** основные понятия об элементах электрической цепи, методах расчета простых цепей постоянного и переменного тока **Уметь:** дать описание физических процессов происходящих в электрическом и магнитном 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.
ОПК-6	способность проводить и оценивать результаты электрических измерений	**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.

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

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	**Объем учебной работы, час**	
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	**Очная**	**Заочная**
Семестр (курс) изучения дисциплины	**4**	**2 курс**
Общая трудоемкость, всего, час ***зачетные единицы***	*108* *3*	*108* *3*
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия *(всего)*	**48**	**14**
В том числе:		
Лекции	16	6
Лабораторные занятия	32	8
Внеаудиторная работа *(всего)*	**20**	**24**
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы	-	4
Консультации согласно графику кафедры (1 час в неделю по каждой форме обучения) 1 час х 18 нед	18	18
Консультирование и прием защиты курсовой работы	-	-
Промежуточная аттестация	**10**	**10**
В том числе:		
Экзамен (1 группа)	8	8
Консультация предэкзаменационная (1 группа)	2	2
Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа обучающихся *(всего)*	**60**	**85**
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	12	15
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема лаб.-практ.занятий)	14	14
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10	16
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы студента-заочника	10	20
Подготовка к экзамену	14	20