

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2021 16:21:19

Уникальный программный ключ:

5258223550ea770eb23726a1609064405308986abb6255891f288f913a1551fae

## **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) ОПОП, к которому относится дисциплина**

Дисциплина «Электротехника и электроника» является вариативной дисциплиной в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

<p><b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b></p>	<p>математика</p> <p>физика</p> <p>Теоретические основы электротехники</p> <p>Общая электротехника электроника</p>
<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей,</li> <li>➤ методы измерения электрических и магнитных величин, принципы работы основных электрических машин и аппаратов их рабочие и пусковые характеристики.</li> <li>➤ параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ читать электрические и электронные схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические и электронные устройства и приборы, первичные преобразователи и исполнительные механизмы.</li> <li>➤ определять простейшие неисправности, составлять спецификации.</li> </ul> <p>должен понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ специфику работы современных микропроцессорных управляющих систем.</li> </ul> <p>Выпускник должен <b>овладеть</b> следующими профессиональными компетенциями (ПК)</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать сформированные профессиональные компетенции (ПК), а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в</li> </ul>

	<p>профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования (ОПК-1);</p> <p>➤ способность проводить и оценивать результаты измерений (ОПК-6).</p>
--	---

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-4</b>	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	<p><b>Знать:</b> основные понятия об элементах электрической цепи, методах расчета простых цепей постоянного и переменного тока</p> <p><b>Уметь:</b> дать описание физических процессов происходящих в электрическом и магнитном поле, излагать принцип действия полупроводниковых приборов электрических машин и аппаратов, электроизмерительных приборов</p> <p><b>Владеть:</b> инженерными методами расчета электрических цепей и цепей однофазного, трехфазного и синусоидального тока.</p>
<b>ОПК-6</b>	способность проводить и оценивать результаты электрических измерений	<p><b>Знать:</b> устройство и принцип действия электроизмерительных приборов</p> <p><b>Уметь:</b> включить измерительные приборы в цепь, снимать показания с электроизмерительных приборов, правильно определять погрешность приборов</p> <p><b>Владеть:</b> применением к расчетам фундаментальных законов электротехники, сведениями о применении электронно-вычислительных устройств, принципом действия полупроводниковых приборов, электрических машин и аппаратов.</p>
<b>ПК-10</b>	способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	<p><b>Уметь:</b> читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических схем; собирать электрические схемы; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и ко знать:</p> <p><b>Знать</b> основные элементы электрических сетей;</p> <p>принципы действия, устройство, основные характеристики, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электрооборудования; основные правила эксплуатации электрооборудования;</p>

		<b>Владеть:</b> способами экономии электроэнергии; основными электротехническими материалами; правилами сращивания, спайки и изоляции проводов контролем качества выполняемых работ.
--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины 108 час., 3 з.е.