

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.20 Электротехника и электроника

по направлению подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления»  
Квалификация выпускника: БАКАЛАВР  
Выпускающая кафедра: АССОИ

Кафедра-разработчик рабочей программы: Электропривода и Электротехники

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» являются:

- а) формирование знаний об установлении связей между электрическими, магнитными, энергетическими, конструктивными технико-экономическими показателями и процессами в электротехнических и электронных устройствах современного производства;
- б) обучение технологии проектирования, расчета и анализа электрических схем и электротехнических устройств и их отдельных элементов;
- в) обучение способам применения виртуальных электронных приборов – осциллографов, амперметров, вольтметров, ваттметров, омметров для снятия показаний параметров реальных электрических цепей;
- г) раскрытие сущности энергетических процессов, составляющих элементов электрических и магнитных цепей.

### 2. Содержание дисциплины «Электротехника и электроника»

Электротехника как отрасль науки и техники. Роль электротехники и электроники в комплексной автоматизации современных

Электрические цепи переменного тока. Однофазные цепи. Получение синусоидальной э.д.с.

Трехфазные цепи. Методы генерирования трехфазной э.д.с.

Магнитные цепи и электромагнитные устройства. Основные понятия. Свойства ферромагнитных материалов.

Трансформаторы.

Асинхронные машины.

Машины постоянного тока..

Синхронные машины.

Электропривод.

Электрические измерения и приборы.

Полупроводниковые приборы и интегральные схемы.

Электронные усилители.

Вторичные источники питания электронных устройств.

Активные RC-фильтры.

Генераторы сигналов.

### 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей;
- б) характеристики и параметры полупроводниковых приборов;

в) базовые элементы аналоговых и цифровых устройств;  
г) проблемы создания машин различных типов, приводов, систем, принципов работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств, методы исследований.

2) Уметь:

а) проводить анализ и синтез принципиальных схем и схем замещения электрических цепей различного типа и назначения;

б) выбирать оптимальный метод расчета электрической цепи и осуществлять его;

в) изображать процессы в электрических цепях на временных, потенциальных (топографических) диаграммах и комплексной плоскости;

г) составлять уравнения баланса мощностей, электрического, магнитного и механического состояний, и определять из них расчетные величины и характерные параметры;

д) выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, обеспечению, техническому контролю в машиностроении, применять методы проведения комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений.

3) Владеть:

а) методикой расчета электрических цепей переменного тока;

б) методикой применения основных электротехнических законов технологией сборки электротехнических схем, навыками работы монтажно-наладочной деятельности;

в) навыками использования технической литературы, сбора и анализа научно-технической информации, а также обобщения отечественного и зарубежного опыта в сфере технологий;

г) методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве;

д) методикой профилактики производственного травматизма;

е) методикой подготовки данных, составления отчетов по результатам проведенных работ.

Зав. каф. АССОИ, профессор



Р.Н. Гайнуллин