

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Колесные и гусеничные машины

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-4: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
- ПК-5: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Электротехника и электроника» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 4.**

**1. Использование законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.** Законы Ома и Кирхгофа. Элементы электрической цепи и ее схема замещения. Преобразование цепей. Расчет разветвленной цепи с одним источником электрической энергии. Метод непосредственного применения уравнений Кирхгофа. Методы контурных токов и наложения. Баланс мощностей. Метод двух узлов. Методы моделирования электрических цепей постоянного и переменного тока.

**2. Трансформаторы, электрические машины.** Назначение, принцип действия, устройство однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации, КПД. Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока, генератор постоянного тока. Двигатель постоянного тока, ограничение пускового тока, регулирование скорости вращения, скоростная и механическая характеристики. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя, скольжение, механическая и рабочая характеристики. Понятие об электронной и дырочной проводимости, p-n переход, полупроводниковый диод, выпрямители. Полупроводниковый триод, схемы включения, интегральные микросхемы. Методы расчета электрических цепей и выбор необходимого оборудования.

**3. Электроника, цифровая электроника и микропроцессоры.** Понятие об электронной и дырочной проводимости, p-n переход, полупроводниковый диод, выпрямители, электрические фильтры, стабилизаторы напряжения. Полупроводниковый триод, схемы включения. Усилители напряжения и мощности на биполярных транзисторах. Интегральные микросхемы. Представление информации импульсным способом, элементная база цифровых устройств. Элементы алгебры логики, таблицы истинности. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Идеальный операционный усилитель, инвертирующий и неинвертирующий масштабные усилители. Разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний электронных систем колесных и гусеничных машин.

Разработал:

кафедры ЭЭ

Проверил:

Декан ТФ

С.А. Гончаров

А.В. Сорокин