

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ****Электротехника и электроника**

(название дисциплины)

**20.03.01 «Техносферная безопасность»**

(код направления (специальности) подготовки)

**пятый**

(семестр)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

-ознакомление студентов с концептуальными основами теории и практики применения электрических и магнитных явлений во всех отраслях современной науки и техники;

-теоретическая и практическая подготовка студентов к решению задач по расчёту режимов работы электрических и магнитных цепей на постоянных и переменных режимах;

-формирование готовности участвовать в исследовании отдельных компонентов электротехники;

-освоение современных методов расчета нормальных и аварийных режимов работы электрических цепей, ориентированных на энерго- и ресурсосбережение;

-подготовка студентов к анализу научно-технической информации, к использованию информационных технологий и к самостоятельной работе по принятию решения в рамках своей профессиональной компетенции.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:**

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к дисциплинам базовой части 20.03.01 направления подготовки бакалавров направлении «Техносферная безопасность». Дисциплина логически и содержательно-методически тесно связана с рядом теоретических и практических дисциплин.

Эта дисциплина изучается после получения студентом математической подготовки в объёме, предусмотренным Государственным образовательным стандартом ВО и знаний разделов физики в части электрических и магнитных явлений. Поэтому требованиями к «входным» знаниям студентов является освоение таких предшествующих дисциплин: математика, физика, численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений, основы теории электромагнитного поля.

В результате освоения этих дисциплин студенты приобретают необходимые для изучения дисциплины «Электротехника и электроника» **знания** основных понятий и законов о методах и правилах применения электрических и магнитных явлений во всех отраслях современной науки и техники. Приобретают **умения** применять современные методы расчёта нормальных и аварийных режимов работы электрических цепей, ориентированных на энерго- и ресурсосбережение.

**Овладевают** программными средствами для решения задач теоретической электротехники, современными средствами электрических измерений и аппаратурой для исследования электротехнических и электронных устройств.

Знания и умения, получаемые в ходе изучения дисциплины «Электротехника и электроника» служат базой для освоения современных методов расчета и анализа цепей постоянного и переменного токов.

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующую компетенцию:

(ПК-17)-способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

В процессе обучения студент должен:

**Знать:**

- основные понятия и законы электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов; принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов, электрических машин, источников вторичного питания.

**Уметь:**

- выбирать необходимые электрические устройства и машины применительно к конкретной задаче; проводить электрические измерения .

**Владеть:**

- методами расчёта электрических цепей; методами проведения электрических измерений .

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1.

Введение. Основные понятия.

Раздел 2. **Линейные электрические цепи постоянного тока. Основные законы электрических цепей постоянного тока и методы их расчета.**

Раздел 3. **Линейные электрические цепи переменного тока и методы их расчета. Электрические цепи синусоидального тока.**

Раздел 4. **Трёхфазные электрические цепи переменного тока.**

Раздел 5. **Переходные процессы в линейных электрических цепях.**

Раздел 6. **Нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока.**

Раздел 7. **Магнитные цепи. Магнитные цепи при постоянных МДС. Магнитные цепи при синусоидальных ЭДС.**

Раздел 8. **Основы электроники. Электронные приборы.**

Раздел 9. **Основы микроэлектроники.**

Раздел 10. **Основы преобразовательной техники.**

Раздел 11. **Усилители и генераторы.**

Раздел 12. **Введение в импульсную технику.**

Раздел 13. **Электромагнитные устройства.**

Раздел 14. **Электрические машины постоянного тока.**

Раздел 15. **Электрические машины переменного тока.**

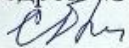
Раздел 16. **Синхронные машины.**


**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ: зачет**

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 3**

Составитель: д.т.н. профессор кафедры «Электротехника и электроэнергетика»

Бадалян Н.П. 

Заведующий кафедрой «Электротехника и электроэнергетика»  
Сбитнев С.А. 

Председатель  
учебно-методической комиссии направления  Ш.А.Амирсейдов

Директор института  С.Н. Авдеев    Дата: 4.08.16

Печать института

