

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

(название дисциплины)

20.03.01 «Техносферная безопасность»

(код направления (специальности) подготовки)

третий

(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 правил 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.**

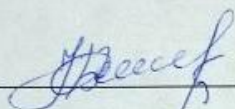
Раздел 15. **Электрические машины переменного тока.**

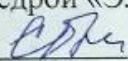
Раздел 16. **Синхронные машины.**

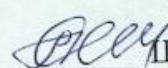
5. ВИД АТТЕСТАЦИИ: зачет


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: 4.05.2016

Печать института

