

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

(название дисциплины)

28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»

(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» относится к дисциплинам базовой части ОПОП направления подготовки бакалавров направлении 28.03.01 - «Нанотехнологии и микросистемная техника». Дисциплина логически и содержательно-методически тесно связана с рядом теоретических и практических дисциплин и практик естественно-научного и профессионального циклов.

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» **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» 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:
(ОПК-3)- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.
Студент в процессе обучения 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 и проводить электрические измерения .
- собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования

Владеть:

- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3).

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. **Трехфазные электрические цепи переменного тока.**

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

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

Раздел 7. **Нелинейные электрические цепи переменного тока.**

Раздел 8. **Магнитные цепи. Магнитные цепи при постоянных МДС. Магнитные цепи при синусоидальных ЭДС.**

Раздел 9. **Электромагнитные устройства.**

Раздел 10. **Электрические машины постоянного тока.**

Раздел 11. **Электрические машины переменного тока.**

Раздел 12. **Синхронные машины.**


5. ВИД АТТЕСТАЦИИ: зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 4

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  _____ С.М.Аракелян

Директор института  _____ С.Н. Авдеев Дата: _____

Печать института

