

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 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» служат базой для освоение 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: экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 4

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

Бадалян Н.П.

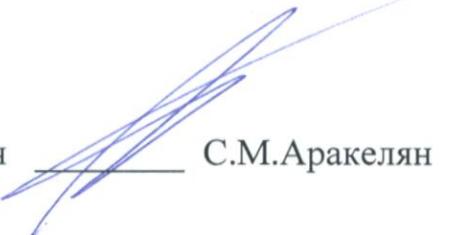


Заведующий кафедрой «Электротехника и электроэнергетика»

Сбитнев С.А. 

Председатель

учебно-методической комиссии направления


С.М.Аракелян

Директор института



 С.Н. Авдеев

Дата:

Печать института