

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника

(название дисциплины)

### 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

(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 вариативной части ОПОП направления подготовки бакалавров направления 12.03.05 - «Лазерная техника и лазерные технологии». 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 следующие компетенции:

(ОПК-4)-способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

(ОПК-6)- способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования. (ПК-5)-

способностью к анализу, расчёту, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

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.

И учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-4).

**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 (ОПК-6).

**Владеть:**

- способностью к анализу, расчёту, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-5)

## **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 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.**

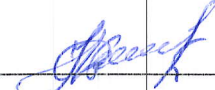
Раздел 11. **Электрические машины переменного тока.**

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: 13.10.15

Печать института

