

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

(название дисциплины)

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств»

(код направления (специальности) подготовки)

четвертый

(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 направления подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». 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 следующие компетенции:

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 (ПК-1).

Уметь:

- выбирать необходимые электрические устройства и машины применительно к конкретной задаче; проводить электрические измерения (ПК-1, ПК-4).

Владеть:

- методами расчёта электрических цепей; методами проведения электрических измерений (ПК-1).

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 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: 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 _____

Морозов В.В.

Директор института _____

С.Н. Авдеев

Дата: 1.09.2016г.

Печать института

