

**Аннотация к рабочей программе  
дисциплины «Современные проблемы электротехнических наук и  
энергосбережения»**

**Направление подготовки:** 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,  
**Направленность (профиль):** Электроприводы и системы управления  
электроприводов

**Квалификация выпускника:** магистр

**Цель освоения дисциплины:** является формирование у обучающихся знаний и умений по применению современных методов знаний для решения проблем современных устройств электромеханического преобразования энергии и развития новых направлений энергетики. Изучаются современные методы и системы управления промышленными установками и технологическими комплексами, позволяющие успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности магистров.

**Объем дисциплины:** 6 зачетных единицы, 216 часов

**Семестры:** 1

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

| № п/п раздела | Основные разделы дисциплины  | Краткое содержание разделов дисциплины  |
|---------------|--|---|
| 1             | Проблемы электротехники, электромеханики и электротехнологии   | Общие проблемы электротехники и энергетики. Проблемы энергосбережения и качества электроэнергии. Энергосбережение средствами ЭП. Проблемы качества электроэнергии   |
| 2             | Анализ сложных систем по частям. Чувствительность систем к изменениям параметров, диагностики электротехнических систем                                | Понятие о комплексной автоматизации и механизации. Методы определения производительности комплексов машин. Автоматизация диагностики электромеханических преобразователей энергии. Анализ сложной системы по частям на примере системы автоматического управления газотурбогенератором. Задачи решения проблем чувствительности систем к изменениям внешних параметров (помехозащищенности) |
| 3             | Проблемы создания массового регулируемого электропривода, высокоточных электроприводов переменного тока, прогнозируемых по надежности электроприводов. | Проблемы создания массового регулируемого электропривода. Проблемы и основы развития электропривода. Высокоэффективные электромеханические преобразователи энергии. Управляемые электродвигатели переменного тока.  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 4 | Проблемы создания единых конструктивных элементов сочетающих различные виды преобразования энергии, единых технологических комплексов. | Патентные исследования. Цели патентных исследований. Разработка регламента патентного поиска.  |
| 5 | .Системные задачи электротехнических установок для утилизации отходов и охране окружающей среды  | Проблемы создания единых конструктивных элементов, сочетающих различные виды преобразования энергии, единых электромеханических и технологических комплексов. Магнетогидродинамические генераторы. МГД-генераторы открытого и закрытого цикла в ядерной энергетике. Жидкометаллические и опытные МГД-генераторы. |
| 6 | .Задачи создания экономичных источников питания.   | Задачи создания экономичных источников питания. Водород – альтернативный источник энергии. Термоэмиссионные преобразователи энергии. Основные сведения о термоэмиссионных преобразователях. Физические основы термоэмиссионных преобразователей. Батареи ТЭ.   |
| 7 | Современные проблемы создания новых электротехнологических устройств на базе лазерных, плазменных и лучевых источников.                | Новые электротехнические устройства на базе лазерных источников. Основы явления лазерного излучения. Перспективы развития новых электротехнических устройств на базе лазерных источников. Лазерная медицинская установка для лучевой терапии   |
| 8 | Анализ комплексных проблем исследования, выбора и эксплуатации электрических и электронных аппаратов                                   | Автоматизация экспресс-контроля топлива, переработки и подготовки энергоресурсов и охраны окружающей среды. Автоматизированные релаксометры ЯМР.   |

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**