

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Электрооборудование специального и тяжелого машиностроения»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Синтез систем автоматического управления электроприводами  
**Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)**

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-3.2: Формулирует предложения по совершенствованию систем автоматического управления электроприводами;
- ПК-4.1: Проводит оценку технологических решений по модернизации электрооборудования;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Электрооборудование специального и тяжелого машиностроения» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Лекция 1.** Цель изучения дисциплины. Основные виды электрооборудования, применяемого в специальном и тяжелом машиностроении. Коммутирующие аппараты. Условия успешной коммутации силовых электрических цепей и их совершенствования в системах автоматического управления..

**2. Лекция 2.** Оценка технологических решений в способах гашения электрической дуги. Электромеханические системы коммутующего электрооборудования. Износ электрических контактов коммутующих аппаратов..

**3. Лекция 3.** Состав электрооборудования, применяемого в специальном и тяжелом машиностроении. Особенности конструкции электродвигателей, применяемых в силовых приводах, их динамические свойства и перегрузочная способность. Особенности конструкций электродвигателей и их совершенствования в системах автоматического управления, применяемых в силовых приводах технологического оборудования тяжелого машиностроения..

**4. Лекция 4.** Двухъякорные и многоскоростные двигатели. Двигатели с независимой вентиляцией. Двигатели со встроенными тормозами. Динамические свойства приводов постоянного и переменного тока высокой мощности, их перегрузочная способность. Системы автоматического управления электроприводами..

**5. Лекция 5.** Автоматизированный электропривод постоянного и переменного тока. Оценка технологических решений в аппаратуре управления и защиты. Особенности автоматизированного электропривода, применяемого в специальном и тяжелом машиностроении..

**6. Лекция 6.** Требования к тиристорным преобразователям электроприводов постоянного тока. Система электропривода тиристорный возбудитель – генератор – двигатель (ТВ-Г-Д). Модернизация электрооборудования на основе тиристорные преобразователи частоты для приводов переменного тока. Аппаратура управления и защиты..

**7. Лекция 7.** Электрооборудование металлургических предприятий и горно-шахтных комплексов. Электроприводы прокатных станов и их использование в системах автоматического управления..

**8. Лекция 8.** Приводы рабочих валов реверсивной горячей прокатки, непрерывных прокатных станов, листовых непрерывных станов горячей и холодной прокатки. Электроприводы вспомогательных механизмов: нажимных устройств, рольгангов, ножниц, намоточно-размоточных и натяжных механизмов. Основные способы применения данных электроприводов в системах автоматического управления..

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

**Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Лекция 1.** Электрооборудование и электроприводы буровых установок. Привод буровых насосов, ро-торного стола и буровой лебедки. Оценка технологических решений в вопросах

торможения буровой лебедки..

**2. Лекция 2.** Принцип действия электромагнитного тормоза (ЭТМ). Системы автоматического управления электропривода регуляторов подачи долота. Особенности построения системы управления электроприводом регуляторов подачи долота..

**3. Лекция 3.** Электрооборудования тяжелых экскаваторов, подъемно-транспортных устройств и кузнечно-прессовых установок. Оценка технологических решений и особенности работы электроприводов одноковшовых экскаваторов. Электроприводы механизмов подъёма, напора, вращения и хода карьерных гусеничных экскаваторов..

**4. Лекция 4.** Электроприводы механизмов подъёма, тяги и вращения шагающих экскаваторов (драглайнов). Параметры их двигателей. Требования к электроприводам экскаваторов. Параметры двигателей и системы управления этих электроприводов..

**5. Лекция 5.** Электроприводы мостовых и стреловых кранов и их совершенствования в системах автоматического управления. Требования к приводам механизмов, подъёма, передвижения, поворота и изменения вылета стрелы..

**6. Лекция 6.** Механические характеристики крановых механизмов. Способы управления крановыми электродвигателями с помощью кнопочных постов, силовых кулачковых контроллеров и комплектных устройств и их применение и совершенствование в системах автоматического управления. Электродвигатели, применяемые в крановом хозяйстве..

**7. Лекция 7.** Кинематическая схема электропривода однокривошипного механического пресса. Оценка технологических решений и требования к электроприводу механического пресса. Расчёт мощности электродвигателя для привода..

Разработал:

доцент

кафедры ЭиАЭП

старший преподаватель

кафедры ЭиАЭП

В.Н. Буевич

К.Е. Дедаев

Проверил:

Декан ЭФ

В.И. Полищук