

Аннотация дисциплины Б.1.В.7. Теоретические основы электропривода

1. **Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 час.)**

2. **Цель и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины – дать будущим специалистам по электрификации и автоматизации сельского хозяйства фундаментальные знания по теории и методам расчета и проектирования электроприводов машин, а также по автоматическому управлению электроприводами машин, агрегатов и поточных линий.

Задачи дисциплины – изучение и усвоение методов расчета и проектирования различных электроприводов, усвоение общетехнических принципов выполнения систем электропривода и их аппаратную и программную автоматизацию.

3. **Место дисциплины в структуре ООП:** относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)», Б.1.В.7. Изучается на 4 курсе.

4. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена (ОПК-4);

- готовности к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2);

- способности осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4);

- готовности к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5);

- готовности к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8);

- способности использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9);

- способности использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (ПК-10).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: фундаментальные законы теории электромагнитного поля, принципы действия и области применения различных электрических машин и других электротехнических средств, основные законы электротехники и механики, основы информационной и энергетической электроники и электрических измерений;

уметь: применять теоретические знания в практических инженерных расчетах различных систем электрического привода, проводить анализ и проектировать электрический привод, осуществлять его автоматизацию;

владеть: методами выполнения и чтения электрических и кинематических схем; способности рассчитывать, выбирать, анализировать и сопоставлять различные системы электроприводов; способами применения аппаратных и программных средств автоматизации электропривода.

5. **Содержание дисциплины. Основные разделы:**

1. Механика электропривода. Приводные свойства рабочих машин и двигателей в электроприводе.

1.1. Общие сведения и определения. Одномассовая модель электропривода. Приводные свойства рабочих машин и двигателей электроприводов.

2. Переходные процессы в электроприводах и расчёт мощности электропривода.

2.1. Переходные процессы в электроприводах и их числовая оценка. Статическая и динамическая устойчивость электропривода.

2.2. Нагрев и расчёт мощности двигателей электроприводов в различных режимах работы по нагрузке.

3. Регулирование, защита, автоматизация и проектирование электропривода.

3.1. Регулирование координат, защита и автоматизация электропривода.

3.2. Этапы проектирования и выбора электропривода, оценка его надёжности и эффективности.

6. **Виды учебной работы:** лекции, практические работы, контрольная работа, самостоятельная работа.

7. **Изучение дисциплины заканчивается зачётом.**