МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № М-23-Э

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П.Б. Акмаров
"12" ____11____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Электромеханические системы

Направление подготовки *«Агроинженерия»*

Магистерская программа *«Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»*

Квалификация выпускника – *магистр*

Форма обучения – *очная, заочная*

Ижевск 2015

Аннотация рабочей программы по дисциплине
«Электромеханические системы»
Направление подготовки – Агроинженерия
Магистерская программа – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Целью освоения дисциплины (модуля) «**Электромеханические системы**» является формирование у студентов системы знаний для проектирования, монтажа и эксплуатации электромеханических систем в сельскохозяйственном производстве.

Задачи дисциплины:

- изучить и усвоить физические основы преобразования электрической энергии в электромеханических системах, методы непосредственного использования электромеханических систем в технологических процессах;
- освоить современные инженерные методы расчета преобразующих устройств и установок;
- получить знания по устройству, принципам действия и применению современных электромеханических систем, использования электрической энергии в электромеханических системах, принципам управления и автоматизации, правилам эксплуатации и безопасного обслуживания электромеханических систем;
- приобрести навыки постановки и решения инженерных задач в области использования электромеханических систем в технологических процессах сельскохозяйственного производства, технико-экономического обоснования, разработки проектных решений, освоение методики наладки и испытания оборудования.
-

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электромеханические системы» включена в вариативную часть блока 1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.. Контроль– экзамен.

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: обладать следующими компетенциями:

способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1).

Содержание дисциплины

Общие перспективы развития электромеханических систем. Краткий исторический обзор развития электропривода. Определение понятия электропривод. Предмет, задачи, структура, методика изучения дисциплины, охватываемые компетенции. Понятие электромеханических и механических характеристик. Естественные и искусственнее характеристики двигателей постоянного и переменного тока. Тормозные режимы электромеханических систем. Способы регулирования координат электропривода. Критерии оценки качества регулирования. Регулирование скорости в машинах постоянного и переменного тока. Экономичное регулирование скорости электромеханических систем. Виды статических нагрузок. Нагрузочные диаграммы. Статическая устойчивость электропривода. Приведение усилий и моментов инерции. Переходные процессы в электромеханических системах. Энергетика переходных процессов. Потери энергии в переходных процессах и способы их уменьшения. Факторы, определяющие мощность электродвигателя. Процессы нагрева и охлаждении электродвигателя. Классификация режимов работы электроприводов. Расчет необходимой мощности методом средних потерь, эквивалентной мощности. Преимущества применения частотно-регулируемого электропривода (ЧРП). Особенности применения ЧРП. Электромагнитная совместимость электрооборудования. Методика выбора ЧРП.