

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Электрические машины»

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): Электрооборудование и электротехнологии

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические машины – дисциплина, которая изучает теорию и практику электромеханического преобразования энергии, лежащего в основе современной электроэнергетики

1.1. Цель изучения дисциплины - формирование систем теоретических знаний и практических умений по методам расчета, научить студента системным знаниям по электрическим машинам, применяемым для электрификации технологических процессов в сельском хозяйстве.

1.2. Задачи: в результате изучения дисциплины студент должен иметь представление теоретических основах, устройстве электрических машин и области их применения.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Электрические машины» является дисциплиной является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03) основной профессиональной образовательной программы по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль – электрооборудование и электротехнологии.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Физика (физические основы механики, термодинамика, электричество, электромагнетизм, оптика)
	2. МиТКМ
	3. МСС
	4. БЖД
	5. Теоретическая механика (статика и динамика твердого тела);
	6. Основы электротехники (линейные и нелинейные цепи постоянного тока, однофазные и трехфазные цепи синусоидального тока, переходные процессы в электрических цепях
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: - электромагнитные процессы в технических и биотехнических системах; - значение электрических машин для электрификации и автоматизации сельского хозяйства;

	- общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии; - устройство и характеристики машин: трансформаторов, асинхронных и синхронных машин, машин постоянного тока, микромашин и их применение в сельскохозяйственном производстве ; - конструктивные исполнения, параметры и режимы работы электрических машин, основные характеристики электрических двигателей, генераторов и преобразователей, эксплуатационные требования к ним. - тенденции развития электрических машин. уметь : - применять операции дифференцирования и интегрирования владеть: - методиками расчета и выбора электрических машин для реализации технологий сельскохозяйственного производства
--	--

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способен выполнять сравнительный анализ существующих АСУ ТП, разрабатывать конструкторскую документацию и оптимизировать состав оборудования для проектных решений в АПК с учётом технико-экономических критериев и мировых практик	ПК-4.1. Выполняет сравнительный анализ существующих автоматизированных систем управления технологическими процессами	Знать: принципы работы, характеристики и области применения основных типов электрических машин (асинхронных, синхронных, постоянного тока) в агроинженерии. Уметь: сравнивать машины по ключевым параметрам (мощность, КПД, перегрузочная способность и др.) и подбирать их под задачи сельхозпроизводства; рассчитывать рабочие и механические характеристики, оценивать соответствие машины технологическому процессу. Владеть: расчётом и построением характеристик машин, анализом их режимов работы и тепловых процессов;

			сравнительным анализом технических решений (таблицы, графики) и моделированием поведения машин в реальных условиях.
		ПК–4.2. Разрабатывает конструкторскую документацию для проектного решения автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знать: типы и характеристики электрических машин, их применение в агроинженерии, условные обозначения на схемах. Уметь: подбирать машины под задачи по параметрам (мощность, КПД и др.), отображать их в схемах и обосновывать выбор в документации. Владеть: оформлением схем и технической документации (спецификации, ведомости) с учётом стандартов; расчётом параметров машин и включением их в проектные решения.
		ПК–4.3. Выполняет оптимизацию оборудования для автоматизированных систем управления технологическими процессами	Знать: параметры электрических машин (мощность, КПД, перегрузочная способность) и критерии их оптимизации. Уметь: подбирать машины под технологический процесс, оценивать их энергоэффективность и сравнивать варианты по технико-экономическим показателям. Владеть: расчётом рабочих характеристик и нагрузочных диаграмм, анализом тепловых режимов и мерами защиты; оптимизацией решений (подбор оборудования, согласование с приводами и контроллерами).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. (180 часов)