Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 16.12.2019 10:08:22
Уникальный программный ключ:
b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0b610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Согласовано с председателем методической комиссии факультета электрификации и автоматизации сельского хозяйства 07.10.2015. Утверждено деканом факультета электрификации и автоматизации сельского хозяйства 08.10.2015 (с изменениями, утвержденными деканом факультета электрификации и автоматизации сельского хозяйства, от 21.06.2016; с изменениями, утвержденными деканом электроэнергетического факультета, от 21.06.2017, 19.06.2018).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ»

Направление подготовки (специальность) ВО	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (специализация)/ профиль	Электроснабжение
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП ВО	4 года

Караваево 2015

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Электрические машины» является приобретение определенной системы знаний по электрическим машинам: устройство принцип действия, паспортные данные, схемы выключения, рабочие характеристики, методика испытаний, область применения в народном хозяйстве.

1.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии; разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

1.2. Объектами профессиональной деятельности, освоивших программу бакалавриата, являются: *для электроэнергетики:* электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии; *для электротехники:* электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование; электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии; электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами; электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов; электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях; электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева; различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем; электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения; потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия; персонал.

1.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: научно-исследовательская (основной); проектно-конструкторская; производственно-технологическая; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная; организационно-управленческая (дополнительные).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина (модуль) «Электрические машины» относится к вариативной части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами***:*

«Теоретические основы электротехники» (ТОЭ)

Знания: законов электротехники

Умения: расчета цепей постоянного и переменного тока.

Навыки: построения векторных диаграмм.

«Метрология»

Знания: методики измерения токов, напряжений, сопротивлений, мощностей.

Умения: выбора пределов измерений.

Навыки: определения цены деления шкалы.

2.3. **Перечень последующих дисциплин**, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

«Электрический привод»

«Электроснабжение»

«Электрические станции и подстанции»

3. Конечный результат обучения

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими **компетенциями**.

3.1. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

3.2. Профессиональные компетенции (ПК):

- способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать: базовые сведения в области электрических машин: трансформаторов, двигателей, генераторов; способы использования соответствующего физико-математического аппарата, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; способы обработки результатов экспериментов;

уметь: применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; рассчитывать параметры электрических машин с использованием основных законов электротехники; обрабатывать результаты экспериментов;

владеть: способами использования соответствующего физико-математического аппарата, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; навыками обработки результатов экспериментов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Краткое содержание дисциплины «Электрические машины». Трансформаторы. Назначение, устройство и принцип работы трансформатора. Схемы соединений обмоток трансформатора. Схема замещения трансформатора. Векторная и энергетическая диаграммы трансформатора. Специальные трансформаторы. Параллельная работа трансформаторов. Регулирование вторичного напряжения. Основные неисправности. Машины переменного тока. Общие сведения о машинах переменного тока. Паспортные данные асинхронного двигателя (АД). Обмотки машин переменного тока. Однослойные и двухслойные обмотки. Механическая характеристика АД. Рабочие характеристики АД. Регулирование частоты вращения АД. Энергетическая диаграмма. Пуск трехфазного АД в однофазном режиме. Синхронные генераторы. Машины постоянного тока. Общие сведения. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Универсальные коллекторные машины

Общая трудоемкость дисциплины «Электрические машины» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.