

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 02.07.2019 11:48:24

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc28fecc53d577a1b985ee123ea27559d45aa8e272af0b10c66d0

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 электроэнергетического факультета 01.09.2014. Утверждено проректором по научно-исследовательской работе 01.09.2014 (с изменениями, утвержденными проректором по научно-исследовательской работе, от 03.02.2015, 03.06.2015, 09.06.2015, 12.04.2016, 11.04.2017, 10.04.2018, 14.05.2019).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

Направление подготовки
(специальность) ВО

35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленность (специализация)/
профиль

«Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная (заочная)

Срок освоения ОПОП ВО

3 года (4 года)

1. Цель освоения дисциплины

Изучение методов моделирования и расчета несимметричных режимов распределительных электрических сетей.

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, являются специальными и используются в задачах, возникающих при эксплуатации и при проектировании распределительных электрических сетей. В результате изучения дисциплины аспиранты должны иметь представление о возможностях применения программ для расчета несимметричных режимов распределительных сетей.

1.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

– исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов и подготовки к реализации продукции в различных отраслях сельского, рыбного и лесного (лесопромышленного и лесозаготовительного) хозяйств;

– исследование и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в различных отраслях сельского, рыбного и лесного хозяйств;

– обоснование параметров, режимов, методов испытаний и сертификаций сложных технических систем, машин, орудий, оборудования для производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов, технического сервиса и подготовки к реализации продукции в различных отраслях сельского, рыбного и лесного хозяйств;

– исследование и разработку технологий, технических средств и технологических материалов для технического сервиса технологического оборудования, применения нанотехнологий в сельском, лесном и рыбном хозяйстве;

– исследование и разработку энерготехнологий, технических средств, энергетического оборудования, систем энергообеспечения и энергосбережения, возобновляемых источников энергии в сельском, лесном и рыбном хозяйстве и сельских территориях;

– решение комплексных задач в области промышленного рыболовства, направленных на обеспечение рационального использования водных биоресурсов естественных водоемов;

– исследование распределения и поведения объектов лова, технических средств поиска запасов промысловых гидробионтов и методов их применения, техники и технологии лова гидробионтов;

– экономическое обоснование промысла гидробионтов;

– организацию и ведение промысла, разработки орудий лова и технических средств поиска запасов промысловых гидробионтов;

– испытание и рыбоводно-технологическая оценка систем и конструкций оборудования для рыбного хозяйства и аквакультуры, технических средств аквакультуры;

– преподавательскую деятельность в образовательных организациях высшего образования.

1.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

– сложные системы, их подсистемы и элементы в отраслях сельского, рыбного и лесного хозяйств;

– производственные и технологические процессы; мобильные, энергетические, стационарные машины, устройства, аппараты, технические средства, орудия и их рабочие органы, оборудование для производства, хранения, переработки, добычи, технического сервиса, утилизации отходов;

– педагогические методы и средства доведения актуальной информации до обучающихся с целью эффективного усвоения новых знаний, приобретения навыков, опыта и компетенций.

1.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области технологии, механизации, энергетики в сельском, рыбном и лесном хозяйстве;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина (модуль) ФТД.В.01 «Математический анализ режимов электрических сетей» относится к дисциплинам вариативной части ФТД. Факультативы.

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

- «Информатика»:

Знания: сущности и значения информации в развитии современного информационного общества.

Умения: владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Навыки: работы с информацией в компьютерных сетях.

- «Моделирование электрических цепей на ЭВМ»

Знания: основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования.

Умения: решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники.

Навыки: использования информационных технологий и баз данных в агрономии.

- «Теоретические основы электротехники»

Знания: основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Умения: решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники.

Навыки: проведения и оценки результатов измерений.

- «Электроснабжение»

Знания: методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.

Умения: изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

Навыки: сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования; участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.

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

- Научные исследования.

3. Конечный результат обучения

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями.

3.1. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

3.2. Профессиональные компетенции (ПК):

– способность проводить исследование и моделирование электротехнических систем в различных отраслях сельского хозяйства с целью оптимизации производственного процесса (ПК-2).

В результате освоения дисциплины «Математический анализ режимов электрических сетей» аспирант должен:

Знать:

– методы планирования и обработки экспериментальных данных; методы исследования и моделирования электротехнических систем; методы моделирования элементов электрических сетей в фазных координатах.

Уметь:

– использовать методы планирования и обработки экспериментальных данных; методы исследования и моделирования электротехнических систем; методы моделирования элементов электрических сетей в фазных координатах.

Владеть:

– методами планирования и обработки экспериментальных данных; методами исследования и моделирования электротехнических систем; методами моделирования элементов электрических сетей в фазных координатах.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Краткое содержание дисциплины: Постановка задачи расчета несимметричных режимов электрических сетей. Обзор методов расчета. Математические методы расчета несимметричных режимов электрических сетей. Программы расчета несимметричных режимов электрических сетей. Расчет несимметричных режимов в пакете MathCAD. Математические модели ЛЭП для расчета несимметричных режимов. Математические модели трансформаторов для расчета несимметричных режимов. Математические модели фильтров напряжения обратной и нулевой последовательностей для расчета несимметричных режимов. Математические модели нагрузок и различных видов несимметрии при расчете несимметричных режимов. Расчет и исследование аварийных несимметричных режимов распределительных сетей.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид промежуточной аттестации: зачет.