Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 11.12.2019 12:24:08
Уникальный программный ключ:
b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee233ea27559d45aa8a272df0610c6c81

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

«РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Направление подготовки (специальность) ВО	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (специализация)/ профиль	Электроснабжение
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Срок освоения ОПОП ВО	5 лет

Караваево 2015

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» является формирование знаний и навыков, необходимых в работе на предприятиях и в организациях по распределению, преобразованию, применению электрической энергии и управления потоками электроэнергии.

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) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» 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, построения и анализа векторных и временных диаграмм.

Умения: практически применять законы электротехники.

Навыки: решения задач в области электротехники.

«Электроснабжение»

Знания: современных методов расчёта электрических цепей, устройства высоковольтного и низковольтного оборудования, методов расчёта рабочих и аварийных режимов, основных требований нормативных документов к системе электроснабжения.

Умения: выбора рациональных схем электроснабжения, выбора оборудования в системе электроснабжения.

Навыки: расчёта рабочих и аварийных режимов, выбора элементов системы электроснабжения, обеспечения надёжного электроснабжения потребителей.

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

«Проектирование электрических сетей»

«Районные электрические сети»

3. Конечный результат обучения

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

3.1. Профессиональные компетенции (ПК):

- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4);
- готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: требования, предъявляемые к релейной защите и автоматике систем электроснабжения; принципы её построения и функционирования; конструкции наиболее распространённых реле; методики расчёта токовых защит и защит, реагирующих на другие параметры; способы обоснования проектных решений; методы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике; правила монтажа элементов оборудования объектов профессиональной деятельности;

уметь: рассчитывать уставки устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов; настраивать релейную защиту для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики; проводить обоснование проектных решений; обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике; производить монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности;

владеть: навыками монтажных, наладочных и ремонтных схем релейной защиты и автоматики; навыками расчёта схем вторичных цепей устройств релейной защиты; контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики; способами обоснования проектных решений; навыками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике; навыками монтажа элементов оборудования объектов профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Краткое содержание дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем». Общие сведения о релейной защите. Требования, предъявляемые к релейной защите. Трансформаторы тока и напряжения в схемах РЗиА. Схемы соединения трансформаторов тока и реле. Классификация и принципы действия реле различного типа. Источники оперативного тока. Максимальная токовая защита линии с односторонним питанием. Максимальная токовая отсечка. Максимальная токовая направленная защита. Дистанционная защита. Дифференциальные защиты линий. Дуговая защита шин. Защита силовых трансформаторов. Автоматика в системах электроснабжения. Телемеханические системы.

Общая трудоемкость дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.