

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины

**«Автоматизация физических исследований и эксперимента»**

для специальности 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

### **1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина**

Дисциплина входит «Автоматизация физических исследований и эксперимента» в основную образовательную программу по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

### **2. Общая трудоёмкость**

Дисциплина «Электротехнические комплексы и системы» изучается в объеме 4 зачетных единиц (ЗЕТ) -144 часа, которые включают 10ч. лекций, 30ч. практических занятий и 104 ч. самостоятельных занятий.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

В соответствии с учебным планом, разработанным на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.06.01. «Электро- и теплотехника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 30.07.2014 г. №878 дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Электротехнические комплексы и системы» относится к дисциплинам по выбору базовой части учебного плана, входит в состав вариативной части междисциплинарного профессионального модуля ООП и является обязательной для прохождения.

Данная программа строится на преемственности программ в системе высшего образования и предназначена для аспирантов, прошедших обучение по программе подготовки магистров, прослушавших соответствующие курсы и имеющие по ним положительные оценки. Она основывается на положениях, отраженных в учебных программах указанных уровней. Для освоения дисциплины «Электротехнические комплексы и системы» требуются знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения ряда предшествующих дисциплин (разделов дисциплин), таких как:

Теория электромеханического преобразования энергии, Комплексная автоматизация технологических процессов, Электропривод общепромышленных механизмов и технологических комплексов, Моделирование в электроприводе, Электропривод переменного тока.

Дисциплина «Электротехнические комплексы и системы» необходима при подготовке выпускной квалификационной работы аспиранта и подготовке к сдаче кандидатского экзамена.

### **4. Цель изучения дисциплины**

Рассматриваемая дисциплина является основной в подготовке аспирантов, обучающихся по профилю 05.09.03 Электротехнические комплексы и системы. Цели изучения дисциплины определяются необходимостью ориентирования аспирантов в проблемах и современных задачах электротехнических наук и производства.

**Задачами дисциплины являются:**

-иметь представление о современном состоянии электротехнических наук и производств; -уметь ориентироваться в современной проблематике электротехнических наук и производств; -иметь навыки оценки направлений деятельности электротехнических наук и производств по тематическим каталогам и научно-техническим журналам.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Электротехнические комплексы и системы» направлен на формирование следующих компетенций:

владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5);

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью проводить физическое, математическое, имитационное и компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем (ПК-1);

способность разрабатывать алгоритмы эффективного управления электротехническими комплексами и системами (ПК-2);

способность исследования работоспособности и качества функционирования электротехнических комплексов и систем в различных режимах, при разнообразных внешних воздействиях (ПК-3);

способность к разработке безопасной и эффективной эксплуатации на различных этапах жизненного цикла (ПК-4).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

-современные достижения науки и передовые технологии в области электротехники; производственно-технологические режимы работы электротехнических изделий; основы проектирования электротехнических изделий;

современные проблемы научно-технического развития сырьевой базы, современные технологии утилизации отходов электроэнергетической и электротехнической промышленности, научно-техническую политику в области технологии и проектирования электротехнических изделий.

**Уметь:**

-оценивать перспективные направления развития электротехнических изделий с учетом мирового опыта и ресурсосбережения; оценивать эффективность систем управления технологическими процессами на производстве; проводить работы по выбору и настройке систем управления автоматизированными технологическими процессами; устанавливать причины снижения качества электрической энергии.

**Владеть:**

- планированием процессов решения научно-технических задач; анализом работы технических средств управления режимами электротехнических изделий; разработкой мероприятий по энергосбережению технологических процессов на производстве; анализом работы устройств электротехники при аварийных ситуациях; программно-аппаратными средствами управления технологическими процессами.

## **6. Содержание дисциплины**

В основе дисциплины лежат 5 основополагающих разделов: «Современное состояние электротехнических наук», «Теория электропровода», «Автоматическое управление электропроводом», «Теория и принципы работы комплексных узлов электрооборудования», «Электрооборудование для электроснабжения промышленных предприятий, транспорта и сельского хозяйства». Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

## **7. Формы организации учебного процесса по дисциплине**

В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.

Практическое занятие включает: вводный тестовый контроль; теоретический разбор материала в процессе фронтального опроса; самостоятельную работу (выполнение практической части занятия); заключительную часть занятия.

## **8. Виды контроля**

ЭКЗАМЕН-6,7 семестр.

**Составитель**

Чепелев С.А. , д.т.н, доцент.