

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математическое моделирование в электроэнергетических системах»

Направление подготовки – *13.06.01. Электро- и теплотехника*

Направленность (профиль подготовки) – *Электрические станции и электроэнергетические системы*

Присваиваемая квалификация – *Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Форма обучения – *очная и заочная*

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающегося следующих компетенций:

- 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).
- Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).
- Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).
- Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).
- Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).
- Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).
- Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1).
- Владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2).
- Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3).
- Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4).
- Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).
- Способность планировать, подготавливать и выполнять экспериментальные исследования по специальности (ПК-1).
- Способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).
- Способность разрабатывать математические модели отдельных и совокупности элементов энергосистемы (ПК-3).
- Способность разрабатывать алгоритмы и математический аппарат для решения задач в электроэнергетике (ПК-4).
- Способность эксплуатировать современные программные комплексы предназначенных для решения задач в электроэнергетической отрасли (ПК-5).

Дисциплина является дисциплиной по выбору блока 1 «Дисциплины (модули)», предназначена для аспирантов профиля «Электрические станции и электроэнергетические системы» направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника». Трудоемкость – 3 зачетных единицы. Форма контроля – зачет.

Цель изучения дисциплины заключается в получении будущими исследователями теоретических и практических знаний по подготовке специалистов для разработки и использования компьютерных систем в науке и промышленности, для автоматизации инженерного труда и объектов электроэнергетики.

Краткое содержание дисциплины (наименование разделов или основных тем дисциплины):

- Принципы, методы и программы визуального (графического) программирования.
- Системы управления и анализа режимов электрической системы и её элементов.
- Информационные технологические системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).
- Методы научно-исследовательской деятельности (УК-2).
- Содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда (УК-6).
- Нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (ОПК-1).
- Способы и методы планирования, подготовки и выполнения экспериментальных исследований (ПК-1).
- Стандарты и правила оформления научно-технических отчётов (ПК-2).
- Применять математический аппарат для решения новых задач энергетической задачи (ПК-3).

Уметь:

- Следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках (УК-4).
- Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально личностных особенностей (УК-5).
- Самостоятельно приобретать с помощью информационно-коммуникационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-3).
- Осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (ОПК-5).
- Применять математический аппарат для решения новых задач энергетической задачи (ПК-3).
- Получать математическое решение технологических задач электроэнергетических систем (ПК-4).

Владеть:

- Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах (УК-3).
- Приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. (УК-5).
- Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках (ОПК-2).

- Способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей. (ОПК-4).
- Современными пакетами программ расчета электрического режима, расчета токов короткого замыкания и других стандартных задач электроэнергетики (ПК-5).
- Базовыми навыками разработки новых методов и способов решения задач, возникающих в ходе проведения научно-исследовательской работы (ПК-4).