

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины

«Компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем»

для специальности 13.06.01 «Электро- и теплотехника»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина

Дисциплина «Компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем» входит в основную образовательную программу по направлению подготовки (специальности) 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина «Компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем» изучается в объеме 3 зачетных единиц (ЗЕТ) -108 часа, которые включают 5ч. лекций, 15ч. практических занятий и 88ч. самостоятельных занятий.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.2 «Компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем » относится к дисциплинам по выбору базовой части учебного плана.

Умение формализовать свои процедурные профессиональные знания самостоятельно без помощи профессиональных программистов или инженеров при изучении экономических систем. В связи с этим программа предусматривает приобретение навыков работы в системе имитационного моделирования GPSS World, а также моделирования и управления технологическими процессами.

Таким образом, «Компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем» использует знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Современные методы автоматического управления». При определении оценки качества необходимы знания, полученные при изучении дисциплин «Электротехнические комплексы и системы».

4. Цель изучения дисциплины

Изучение современных методов анализа структуры и динамических характеристик технической системы для выбора путей совершенствования или вариантов рациональной деятельности.

Непосредственная цель преподавания дисциплины – изучение технической системы на основе метода структурного анализа с применением современных систем имитационного моделирования в интересах интенсификации технологических процессов.

Задачами дисциплины являются:

В результате изучения дисциплины аспирант приобретает навыки имитации временной, пространственной и финансовой динамики моделируемых объектов и процессов, а также методов анализа технической системы.

Важная роль отводится алгоритмизации, программированию, умению работать со структурированными данными и т.п. Изучение этих вопросов органично сочетается с более общими, в том числе мировоззренческими вопросами, поскольку формирование информационного мировоззрения является необходимым элементом подготовки аспиранта в эпоху перехода к информационному обществу.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем» направлен на формирование следующих компетенций:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); владением 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 к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5)

- способность 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);

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

- способностью 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);

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

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 2 основополагающих раздела: «Построение

математических моделей при детерминированном подходе», «Моделирование на системном уровне Системный подход к решению этих задач ».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-5 семестр.

Составитель

Белоусов В.Е., к.т.н., доцент.