

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Технологии автоматизированного решения прикладных задач электроэнергетики»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Электротехнологии и электрооборудование в агропромышленном комплексе

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-1.1: Применяет методы анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Технологии автоматизированного решения прикладных задач электроэнергетики» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

**1. Основные понятия моделирования и его определение.** Модель как система. Систематизация моделей. Параметризация при моделировании.

Основные принципы построения моделей различных типов.

Использование методов анализа состояния и динамики показателей качества создаваемой модели..

**2. Модель на основе диаграмм. Структура проблемной области.** Систематизация создаваемых на основе диаграмм моделей.

Использование диаграммных моделей при решении задач по моделированию систем обеспечения безопасности электроустановок напряжением до 1000 В.

Построение диаграммной модели. Выявление приоритетов решения задач, выбор и создание критериев оценки. Проведение анализа состояния и динамики показателей качества научной работы..

**3. Функциональное моделирование (часть 1).** Понятие технологии IDEF0 и её суть. Своеобразие функционального моделирования. Входы, выходы, управление и механизмы. Декомпозиция. Использование методов анализа состояния и динамики показателей качества создаваемой модели..

**4. Функциональное моделирование (часть 2).** Технология IDEF0. Суть подходов в проектировании сверху вниз и снизу вверх. Использование в задачах моделирования систем обеспечения безопасности электроустановок. Использование в рамках проведения магистерской научной работы. Осуществление анализа состояния и динамики показателей качества разрабатываемой модели..

**5. Математическое моделирование. Теоретический уровень решения задачи моделирования ПБ (часть 1).** Методика получения показателей остаточной пожароопасности. Моделирование системы безопасности электроустановок в аспекте обеспечения пожаробезопасности на примере линейки программных комплексов, разработанных на кафедре ЭПБ. Применение методов анализа состояния и динамики показателей качества создаваемой модели..

**6. Математическое моделирование. Теоретический уровень решения задачи моделирования ПБ (часть 2).** Основные положения строгого вероятностного моделирования. Достоинства и недостатки его применения. Характеристики электрооборудования и их связь с показателями пожарной опасности. Осуществление анализа состояния и динамики показателей качества разрабатываемой модели..

**7. Математическое моделирование. Теоретический уровень решения задачи моделирования ПБ (часть 3).** Основные положения вероятностно-детерминированного подхода. Использование алгоритмов аппроксимации для построения характеристик моделируемого участка сети. Интегральные показатели пожарной опасности электроустановок. Использование методов анализа состояния и динамики показателей качества создаваемой модели..

**8. Математическое моделирование. Теоретический уровень решения задачи моделирования**

**ПБ (часть 4).** Структуры данных, необходимые для осуществления математического моделирования показателей остаточной пожарной опасности. Табличные представления характеристик защиты и опасности на примере линейки программных комплексов, разработанных на кафедре ЭПБ. Осуществление анализа состояния и динамики показателей качества разрабатываемой модели..

**9. Математическое моделирование. Теоретический уровень решения задачи моделирования ЭБ (часть 1).** Методика получения показателей остаточной опасности поражения электрическим током.

Моделирование системы безопасности электроустановок с точки зрения обеспечения электробезопасности на примере линейки программных комплексов, разработанных на кафедре ЭПБ. Применение методов анализа состояния и динамики показателей качества создаваемой модели..

**10. Математическое моделирование. Теоретический уровень решения задачи моделирования ЭБ (часть 2).** Строгое вероятностное моделирование. Достоинства и недостатки. Характеристики электрооборудования и их связь с показателями опасности поражения электрическим током. Проведение анализа состояния и динамики показателей качества разрабатываемой модели..

**11. Математическое моделирование. Теоретический уровень решения задачи моделирования ЭБ (часть 3).** Вероятностно-детерминированный подход. Режимы взаимодействия с элементами электроустановок, оказавшихся под напряжением. Отдёргивание и неотпускание. Удушье и фибрилляция. Алгоритмы поведения людей: для участка сети и для объекта. Интегральные показатели опасности поражения электрическим током. Применение методов анализа состояния и динамики показателей качества создаваемой модели..

**12. Математическое моделирование. Теоретический уровень решения задачи моделирования ЭБ (часть 4).** Структуры данных, необходимые для проведения математического моделирования показателей остаточной опасности поражения электрическим током. Табличные представления характеристик на примере линейки программных комплексов, разработанных на кафедре ЭПБ. Осуществление анализа состояния и динамики показателей качества разрабатываемой модели..

**13. Алгоритмическое моделирование. Практический уровень реализации задачи моделирования (часть 1).** Понятие реляционной модели. Нормальные формы баз данных. Технологии обеспечения связей по уровням моделирования. Взаимодействие инженера-энергетика с разработчиками алгоритмов для ЭВМ на уровне баз данных. Применение методов анализа состояния и динамики показателей качества создаваемой модели..

**14. Алгоритмическое моделирование. Практический уровень реализации задачи моделирования (часть 2).** Понятие объектно-ориентированной модели. Устройство и классы. Технологии обеспечения связей по уровням моделирования. Взаимодействие инженера-энергетика с разработчиками алгоритмов для ЭВМ на уровне систем управления. Проведение анализа состояния и динамики показателей качества разрабатываемой модели..

**15. Алгоритмическое моделирование. Практический уровень реализации задачи моделирования (часть 3).** Понятие интерфейсов. Работа с экранными и печатными формами. Технологии обеспечения связей по уровням моделирования. Взаимодействие инженера-энергетика с разработчиками алгоритмов для ЭВМ на уровне пользователя. Применение методов анализа состояния и динамики показателей качества создаваемой модели..

**16. Алгоритмическое моделирование. Практический уровень реализации задачи моделирования (часть 4).** Используемые в моделировании технологии обеспечения связи по всем уровням. Использование алгоритмов для ЭВМ на примере табличных калькуляторов и полноценных IDE для осуществления проектов в рамках подготовки магистерской диссертации. Проведение анализа состояния и динамики показателей качества разрабатываемой модели..

Разработал:  
доцент  
кафедры ЭПБ

С.Ф. Нефедов

Проверил:  
Декан ЭФ

В.И. Полищук