

**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