

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Математическое моделирование процессов в оборудовании АЭС»

Цель освоения дисциплины

Подготовка к научно-исследовательской деятельности, связанной с математическим моделированием процессов в оборудовании атомных станций и повышение эффективности технологических процессов методом математического моделирования.

Задачи изучения дисциплины:

- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (Проф. стандарт 24.078 Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий);
- сформировать компетенции у обучающихся согласно ОС ВО НИЯУ МИФИ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

При изучении курса «Математическое моделирование процессов в оборудовании АЭС» к студенту предъявляются следующие требования: студент знает закономерности протекании процессов в реакторном, турбинном и другом оборудовании АЭС; базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; владеет навыками использования основных общезначимых законов и принципов.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины: Математический анализ, Линейная алгебра, Векторный и тензорный анализ, Обыкновенные дифференциальные уравнения, Дифференциальные и интегральные уравнения, Теория функций комплексного переменного, Уравнения математической физики, Общая физика (механика), Общая физика, Техническая термодинамика, Гидродинамика и теплообмен, Физические установки, АЭС (типы, оборудование, технологии, эксплуатация), Режимы работы и эксплуатации оборудования АЭС).

Освоение дисциплины «Математическое моделирование процессов в оборудовании АЭС» в последующем необходимо при прохождении производственной (научно-исследовательская работа) и производственной (преддипломной) практик, а также в рамках Государственной итоговой аттестации.

Обобщенные трудовые функции, которые сможет полностью или частично продемонстрировать студент при освоении данной дисциплины:

Профессиональный стандарт 24.078 Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий: В/02.7. Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработка предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции: универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета

	поставленных задачах	характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
--	----------------------	---

профессиональные

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.	Ядерные, химические и тепловые процессы, протекающие в ядерных энергетических установках и на атомных станциях.	ПК-2 Способен проводить математическое моделирование для анализа всей совокупности процессов в ядерно-энергетическом и тепломеханическом оборудовании АЭС	З-ПК-2 знать методы математического анализа для моделирования процессов в ядерно-энергетическом и тепломеханическом оборудовании АЭС У-ПК-2 уметь проводить математическое моделирование процессов в ядерно-энергетическом и тепломеханическом оборудовании АЭС, В-ПК-2 владеть стандартными пакетами автоматизированного проектирования и исследований