

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Современные методы математического моделирования», изучаемой в рамках ОПОП ВО 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности (профиля) «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Целями освоения дисциплины являются:

- ознакомление аспирантов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника» с вычислительными аспектами математических методов и моделей;
- выработка навыков численного решения задач математического моделирования.

В результате изучения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы следующие общепрофессиональная (ОПК) и профессиональная (ПК) компетенции:

- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность создавать методы, аппаратно-программные средства и технологии обработки информации, соответствующие современным направлениям развития информатики и вычислительной техники (ПК-4).

Изучение дисциплины должно способствовать освоению методологий теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, а именно:

- знанию методов математического моделирования, численных методов решения прикладных задач;
- умению строить математические модели для реальных задач, реализовывать численные методы на универсальных языках программирования с использованием математических программных систем;
- владению навыками решения задач вычислительного характера численными методами.

Содержание дисциплины затрагивает следующие вопросы:

- математическое моделирование. формы и принципы представления математических моделей;
- математические пакеты программ;
- численные методы алгебры;
- интерполирование функций;
- численное интегрирование и дифференцирование;
- численное решение дифференциальных уравнений.

В процессе изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- мастер-класс по работе в среде пакета программ математического назначения;
- выполнение индивидуальных заданий;
- использование обучающих программ и Интернет-ресурсов при выполнении лабораторных заданий и во время самостоятельной работы.

Дисциплина «Современные методы математического моделирования» относится к блоку ФТД «Факультативные дисциплины», шифр дисциплины в учебном плане ФТД.1.

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Современные методы математического моделирования», готовят аспиранта к освоению профессиональных компетенций. Основные положения дисциплины могут быть использованы при выполнении заданий производственной (научно-исследовательской) практики, в научно-исследовательской деятельности и при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.