

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 11:58:15

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы построения математических моделей»

Направление подготовки - 01.04.04 «Прикладная математика»

Направленность (профиль) - «Математические методы и моделирование в естественнонаучной и технической сферах»

Уровень образования - «магистратура»

Форма обучения - «очная»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности разрабатывать математические модели для численного решения прикладных задач.

Задачи дисциплины: приобретение знаний о методах математического и компьютерного моделирования с использованием программных сред (пакеты MATLAB/Python), умений разрабатывать и исследовать математические модели, используя технологию компьютерного моделирования и программные средства пакетов MATLAB/Python, приобретение опыта анализа и оценки математических моделей для решения прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы Дисциплина основывается на материалах, включенных в курсы по высшей математике в объеме программ бакалавриата по направлениям технических специальностей (математический анализ, линейная алгебра, численные методы, уравнения математической физики, математическое моделирование).

Понятия и методы дисциплины могут быть использованы при подготовке ВКР.

3. Краткое содержание дисциплины

Методология математического моделирования. Объект-Алгоритм-Программа.

Идеализация объекта исследования. Выбор переменных и констант. Оценка погрешностей приближений.

Выбор связей и законов, описывающих поведение идеализированного объекта.

Формулировка математической модели для идеализированного объекта.

Обезразмеривание задачи. Аналитическое исследование. Предельные случаи.

Выбор алгоритма численного решения задачи.

Выбор программной среды. Сравнение MATLAB и Python.

Методика проверки адекватности модели.

Разработчик:

Доцент каф. ВМ-1, к.ф.м.н., доцент Лисовец Ю.П.