

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 04.09.2023 10:27:32

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ff4164720095a12b10e9

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы математического моделирования»

Направленность (профиль) – «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) – «Безопасность технологических процессов и производств»

Уровень образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: знакомство с задачами математической физики, формирование навыков решения уравнений математической физики.

Задачи дисциплины: изучение постановок задач и методов решения уравнений математической физики; формирование навыков получения аналитического и численного решения задач математической физики; развитие логического мышления, навыков самообразования, способности применять результаты освоения фундаментальных дисциплин к решению профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на первом курсе в первом семестре. Дисциплина направлена на формирование компетенций по применению методов математической физики для изучения и моделирования явлений, процессов, устройств.

Входные требования к дисциплине: знания, умения по дисциплинам математический анализ, дифференциальные уравнения, дискретная математика, линейная алгебра и опыт их применения к решению практико-ориентированных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен: знать основные типы уравнений математической физики, типы краевых условий и их физический смысл; методы решения и исследования уравнений математической физики; уметь применять знания и алгоритмы численных методов к решению практических задач, использовать их при изучении математических, физических и технических вопросов; получить опыт выбора типа уравнения в частных производных и задания краевых условий для создания моделирования явлений и процессов практических задач.

Понятия и методы дисциплины используются при изучении естественнонаучных и специальных дисциплин.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Постановка краевых задач математической физики для дифференциальных уравнений второго порядка различных типов.
2. Методы решения уравнений математической физики в декартовых координатах.
3. Методы решения уравнений математической физики в полярных и сферических координатах. Специальные функции.

Разработчик:

Профессор кафедры ВМ-2, д.ф.-м.н., профессор РАН В.Б. Яковлев