Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 11:16:45
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Уравнения математической физики»

Направление подготовки - 01.03.04 «Прикладная математика»
Направленность (профиль) - «Компьютерная математика и математическое моделирование»
Уровень образования - «бакалавриат»
Форма обучения - «очная»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности использовать модели и методы математической физики для решения естественнонаучных и инженерных задач.

Задачи дисциплины: приобретение знаний об основных типах уравнений математической физики и методах их решения; умения использовать аналитические и численные методы решения основных краевых задач математической физики; приобретения опыта применения методов математической физики для построения математических моделей колебательных процессов и процессов распределения тепловой энергии в твердых телах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями в объеме курсов: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Основы математического анализа», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Теория функций комплексного переменного», «Функциональные ряды и интегральные преобразования», «Численные методы», курсы по программированию на языках С и С++, курсы физики.

Понятия и методы дисциплины используются при изучении дисциплин «Численные методы решения уравнений математической физики», «Математическое моделирование», и ряда других, а также при прохождении практик и подготовке ВКР.

3. Краткое содержание дисциплины

Общие представления о дифференциальных уравнениях в частных производных. Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. и методы их решения.

Типичные задачи математической физики, приводящие к уравнениям с частными производными.

Канонический вид и классификация линейных уравнений второго порядка. Типичные краевые задачи уравнений математической физики второго порядка и методы их решения. Понятие обобщённой функции. Понятие о функции Грина краевой задачи.

Уравнение Шрёдингера и краевые задачи для стационарных квантовых состояний.

Некоторые специальные функции.

Разностные методы численного решения краевых задач математической физики.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3D967872996F602E168E55FE1F346D75
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 15.09.2022 до 09.12.2023

Разработчик:
Доцент каф. ВМ-1, к.ф.м.н. Гурьянов М.А.