ИНСТИТУТ ЛАЗЕРНЫХ И ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Численные методы решения задач математической физики на неортогональных сетках**

**АННОТАЦИЯ**

Курс «Численные методы решения задач математической физики на неортогональных сетках» является логическим продолжением курса «Численные методы», читаемого студентам магистратуры кафедры «Прикладная математика» факультета экспериментальной и теоретической физики НИЯУ МИФИ, и во многом обобщает результаты, полученные в рамках указанного курса. Рассматривается применение аппарата математического моделирования для решения прикладных задач, связанных с описанием реальных физических процессов. Освещаются классические и современные методы построения сеточных аппроксимаций дифференциальных моделей со сложной геометрией. Большое внимание уделено применению метода конечных объемов на индексных и нерегулярных сетках. Подробно рассматривается метод динамической адаптации для численного решения нелинейных задач на сетках малой размерности.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**1. Проведение лекционных и практических занятий**

В рамках курса «Численные методы решения задач математической физики на неортогональных сетках» предусмотрено проведение лекционных и практических занятий. Лекционные и практические занятия проводятся с применением современных образовательных технологий. Используя прослушанный на лекциях материал, студенты должны научиться решать поставленные перед ними задачи.

Большая часть лекционных и практических занятий проводится в интерактивной форме с привлечением мультимедийных технологий. В рамках занятий проводится активное обсуждение и анализ современных научных работ, вопросов и затруднений возникающих в процессе подготовки заданий.

На каждом занятии отмечается посещаемость студентов.

При изучении курса студентам рекомендуется внимательно ознакомиться с программой дисциплины, взять в библиотеке рекомендованную литературу.

**2. Организация контроля успеваемости студентов**

Организация контроля успеваемости студентов проводится с использование фонда оценочных средств по данной дисциплине (ФОС). Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Численные методы решения задач математической физики на неортогональных сетках» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

При проведении текущего контроля успеваемости по дисциплине «Численные методы решения задач математической физики на неортогональных сетках» используются

- Домашняя работа

Рубежный контроль проводится на 8 и 16 неделе. Промежуточный контроль выставляется на основе экзамена.

Для допуска к зачету и экзамену необходимо закрыть на положительную оценку все предложенные в рамках текущего контроля задания.

Для оценки образовательной достижений студентов используется следующая шкала

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код** | **Вид оценочного**  **средства** | | **Критерии** | | **Балл** | **Макс. балл– мин. балл** |
| ДЗ1 | Домашнее задание №1 | | выставляется студенту при демонстрации адекватной работы программы и знания теоретических основ используемого метода | | 25 | **25-15** |
| выставляется студенту при демонстрации адекватной работы программы | | 15−24 |
| при отсутствии или неверной работе программы домашнее задание не зачитывается и у студента образуется долг, который должен быть закрыт в течении семестра или на зачетной неделе | | н/з |
| ДЗ2 | Домашнее задание №2 | | выставляется студенту при демонстрации адекватной работы программы и знания теоретических основ используемого метода | | 25 | **25-15** |
| выставляется студенту при демонстрации адекватной работы программы | | 15−24 |
| при отсутствии или неверной работе программы домашнее задание не зачитывается и у студента образуется долг, который должен быть закрыт в течении семестра или на зачетной неделе | | н/з |
| Э | | Экзамен | при полностью правильно написанном билете и при ответе на все дополнительные вопросы по курсу с незначительными неточностями, которые студент должен устранить в процессе беседы с преподавателем, в рамках которой он демонстрирует углубленное понимание предмета и владение ключевыми знаниями, умениями и навыками, предусмотренными данной дисциплиной | 50 | | **50-30** |
| при полностью правильно написанном билете и при ответе на часть дополнительных вопросов по курсу с демонстраций базовых знаний, умений и навыков, предусмотренных данной дисциплиной | 40−45 | |
| при написанных ответах на вопросы билета (допускается содержание некоторых неточностей) и демонстрации базовых знаний, умений и навыков по данной дисциплине | 30−39 | |
| если студент не написал ответ хотя бы на один из вопросов билета и не может ответить на дополнительные компетентностно–ориентированные вопросы | н/з | |