

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 11.12.2023 10:00:09
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП

 В.П. Цветков

« 09 » 09 2023г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Программные средства математических вычислений

Направление подготовки

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)

Математическое и компьютерное моделирование

Для студентов 1-го курса очной формы обучения

Составитель:

Михеев С.А.

Тверь, 2023

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: подготовка студентов магистратуры к решению задач математического и компьютерного моделирования с использованием программных средств математических вычислений.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение основных возможностей системы символьной математики Maple и применение этой системы для решения задач математического моделирования природных и социально-экономических процессов или явлений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Программные средства математических вычислений» входит в обязательную часть учебного плана ООП, она изучает методы символьно-численных вычислений для математического и компьютерного моделирования природных и социально-экономических процессов или явлений с использованием системы компьютерной алгебры Maple. Для ее освоения необходимы навыки по программированию, а также знания в области классического математического и функционального анализа, дифференциальной геометрии и метрических пространств. Изучение данной дисциплины предшествует освоению дисциплин: «Научно-методический семинар», «Научно-исследовательская работа», «Катастрофы в динамических системах/Дифференциальные формы и метод Карта-на», «Мультифрактальная динамика и кардиоритмы», «Аналитические и численные методы решения краевых задач/Фракталы и хаос в динамических системах». Дисциплина изучается в 1-м семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов, **в том числе:**

контактная аудиторная работа: лекции 17 часов, практические занятия 17 часов;

самостоятельная работа: 74 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики</p>	<p>ОПК-1.1 Осуществляет поиск актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики в области математического и компьютерного моделирования социально-экономических и природных систем, а также известные, актуальные методы и алгоритмы для их решения</p> <p>ОПК-1.2 Формулирует и формализует конкретные актуальные, значимые проблемы прикладной и компьютерной математики в области математического и компьютерного моделирования социально-экономических и природных систем</p> <p>ОПК-1.3 Решает конкретные актуальные, значимые задачи прикладной и компьютерной математики в области математического и компьютерного моделирования социально-экономических и природных систем</p>
<p>ОПК-3 Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства</p>	<p>ОПК-3.1 Разрабатывает алгоритмы по вычислению параметров математических моделей динамических систем в естественных науках и исследованию их характера поведения для создания прикладных программ на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов</p> <p>ОПК-3.2 Создает прикладные программы для вычисления параметров математических моделей динамических систем в естественных науках и исследованию их характера поведения на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов</p> <p>ОПК-3.3 Проводит тестирование и верификацию используемых программных средств</p>

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

зачет в 1 семестре.

6. Язык преподавания русский.