

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Непрерывные математические модели»

Учебная дисциплина «Непрерывные математические модели» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», магистерской программы «Математическое моделирование», соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Дисциплина «Непрерывные математические модели» является факультативной дисциплиной ФТД.В.01.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекции (8 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (10 часов), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Цель

Цель дисциплины заключается в изучении принципов построения непрерывных математических моделей и методов их теоретической и практической реализации.

Задачи:

- Ознакомиться с основными принципами построения непрерывных математических моделей;
- Научиться методам исследования непрерывных математических моделей;
- Научиться методам практической реализации и применения непрерывных математических моделей.

Для успешного изучения дисциплины «Непрерывные математические модели» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания

и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);

- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) - способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности; базовые методы и математические модели в выбранной предметной области; теорию и методы предмета; современные компьютерные технологии;
	Умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; разрабатывать и выбирать необходимые методы алгоритмических и программных решений;
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками самостоятельной организации и создания алгоритмов и программ системного и прикладного программного обеспечения в области современных информационных технологий; навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов;
(ПК-2) - способностью разрабатывать и анализировать	Знает	концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач

концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Умеет	разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач
	Владеет	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и современными информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Непрерывные математические модели» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).