

## **Аннотация дисциплины**

### **«Управление системами с распределенными параметрами»**

Учебно-методический комплекс дисциплины «Управление системами с распределенными параметрами» разработан для изучения студентами 1 и 2 курсов направления магистратуры 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», магистерской программы «Математическое моделирование» в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2012 № 12-13-87).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 ЗЕ (252 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (26 час.), лабораторные занятия (44 час.), самостоятельная работа (146 час.), контроль (36 час.). Дисциплина «Управление системами с распределенными параметрами» входит в вариативную часть цикла дисциплин образовательной программы Б1.В.ДВ.02. Дисциплина реализуется во 2 семестре на 1 курсе и в 3 семестре на 2 курсе.

#### **Цель**

Целью является обучение магистрантов основам дисциплины «Управление системами с распределенными параметрами» и основным методам исследования краевых и экстремальных задач как для известных, так и для новых моделей математической физики.

#### **Задачи:**

- Познакомить студентов с основными свойствами пространств Соболева;
- Познакомить студентов с основными методами исследования линейных и нелинейных краевых задач;
- Научить студентов формулировать задачи распределенного и граничного управления и доказывать их разрешимость;
- Научить студентов выводить системы оптимальности для рассматриваемых задач управления и на основе их анализа исследовать единственность и устойчивость оптимальных решений.

Для успешного изучения дисциплины «Управление системами с распределенными параметрами» 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 общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Знает	классические математические модели физических процессов, общие принципы получения и исследования математических моделей
	Умеет	проводить научные исследования в области математического моделирования физических процессов,
	Владеет	способностью проводить научные исследования в области математического моделирования физических процессов и получать новые научные и прикладные результаты
ПК-3 способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности	Знает	постановки задач научной и научно-практической деятельности
	Умеет	углубленно анализировать проблемы, ставить и обосновывать задачи научной и научно-практической деятельности
	Владеет	способностью углубленного анализа проблем, постановками и обоснованием задач научной и проектно-технологической деятельности
ПК-7 способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую	Знает	основные средства, способы и методы управления проектами; особенности системного подхода и масштабируемости;
	Умеет	применять методы анализа поставленных задач, распределять и оценивать их

деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта;	Владеет	навыками исследования предметной области и составления технического задания в предметной области;
---	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление системами с распределенными параметрами» 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).