

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Современные проблемы прикладной математики и информатики»

Дисциплина «Современные проблемы прикладной математики и информатики» является частью программы магистратуры «Математическая кибернетика» по направлению «01.04.02 Прикладная математика и информатика».

#### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление с актуальными научными проблемами прикладной математики и информатики в области математической кибернетики, изучение современных методов и средств решения проблем математической кибернетики. Задачи дисциплины: - анализировать математические модели естественных наук; - формирование умения решать практические задачи прикладной математики и информатики, современными методами исследования; - формирование навыков применения комплексами программ для решения прикладных задач..

#### Изучаемые объекты дисциплины

- методы цифровой обработки информации; - прикладной Фурье-анализ; - вейвлет-преобразования; - прикладные математические пакеты; - высокопроизводительные вычислительные комплексы..

#### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)		
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	9	9
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

#### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Вероятностные методы анализа систем и сигналов	0	0	8	18
Тема 5. Случайные величины и случайные процессы. Тема 6. Корреляционные функции. Тема 7. Спектральная плотность. Тема 8. Оптимальные линейные системы.				
Введение в теорию сигналов	0	0	8	18
Тема 1. Предмет прикладной математики и информатики. Тема 2. Алгебра дискретных сигналов. Тема 3. Методы преобразования сигналов. Тема 4. Цифровые фильтры обработки одномерных сигналов.				
Искусственный интеллект	0	0	8	18
Тема 9. ИИ и интегрируемые системы. Тема 10. Распределенный ИИ. Тема 11. Планирование и системы управления. Тема 12. Имитация и системы управления.				
Негладкий анализ	0	0	8	18
Тема 13. Обобщенные градиенты. Тема 14. Дифференциальные включения. Тема 15. Оптимальное управление. Тема 16. Математическое программирование.				
ИТОГО по 2-му семестру	0	0	32	72
ИТОГО по дисциплине	0	0	32	72