

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Б1.О.09 «ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И БИОИНСПИРИРОВАННЫЕ АЛГОРИТМЫ»

Направление подготовки: 01.04.01 Математика, профиль «Алгебраические методы защиты информации»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 48 часа аудиторной нагрузки: лекционной 16 ч., лабораторной 32 ч.; 59,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)

Цель дисциплины:

Дать представление о генетических, эволюционных, роевых и метаэвристических алгоритмах. Использование генетических и биоинспирированных алгоритмов в задачах защиты информации и криптографии. Изучение способов применения различных методов защиты информации.

Задачи дисциплины:

Дать представление о современном состоянии, изложить основные методы и направления исследования, научить решать практически важные задачи в области защиты информации и криптографии. Развить устойчивый навык применения генетических, роевых и эвристических алгоритмов. В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

- ориентироваться в современных генетических и эволюционных алгоритмах, знать их различие и область применимости;
- эффективно реализовать алгоритмы для поставленных задач в области криптографии и защиты информации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО образовательной программы:

Дисциплина «Генетические и биоинспирированные алгоритмы» относится к вариативной части цикла дисциплин учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: теория алгоритмов, программирование, алгебра, теория вероятностей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-5 - Способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах

Процесс изучения дисциплины «Генетические и биоинспирированные алгоритмы» направлен на формирование профессиональной компетенции ПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2	Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	Основные тенденции развития современных генетических и биоинспирированных алгоритмов	Использовать генетические и биоинспирированные алгоритмы в задачах защиты информации и криптографии	Навыками реализации генетических и биоинспирированных алгоритмов в современных программных комплексах

Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятель-ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Генетические алгоритмы</i>	27	4		8	15
2.	<i>Эволюционные алгоритмы</i>	27	4		8	15
3.	<i>Роевые алгоритмы</i>	27	4		8	15
4.	<i>Метаэвристические алгоритмы</i>	26,8	4		8	14,8
5.	<i>ИКР</i>	0,2				0,2
	Итого по дисциплине:	107,8	16		32	59,8

Основные разделы дисциплины: генетические алгоритмы, эволюционные алгоритмы, роевые алгоритмы, метаэвристические алгоритмы.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма контроля проведения аттестации по дисциплине: зачет

Авторы РПД:

С.В. Усатиков, д-р физ.-мат. наук, доц.,
проф. кафедры математических и
компьютерных методов КубГУ

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

Н.М. Токарев, препод. кафедры информационных
образовательных технологий КубГУ

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

подпись