

АННОТАЦИЯ

дисциплины «ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И БИОИНСПИРИРОВАННЫЕ АЛГОРИТМЫ»
Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 32 часа аудиторной нагрузки: семинарной 32 ч., 75,8 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 демонстрировать 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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-5	Способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	32	32			
Занятия лекционного типа	-	-	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	32	32	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:					
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	10	10	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	35	35	-	-	-
Реферат	20	20	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	10,8	10,8	-	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-
	в том числе контактная работа	32,2	32,2		
	зач. ед	3	3		

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Генетические алгоритмы</i>	27		8		19
2.	<i>Эволюционные алгоритмы</i>	27		8		19
3.	<i>Роевые алгоритмы</i>	27		8		19
4.	<i>Метаэвристические алгоритмы</i>	26,8		8		18,8
	Итого по дисциплине:	107,8		32		75,8

Форма проведения аттестации по дисциплине: Зачет

Основная литература:

- Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 309 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9CD7BE3A-F9DC-4F6D-8EC6-6A90CB9A4E0E.
- Лось, А. Б. Криптографические методы защиты информации : учебник для академического бакалавриата / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. — 2-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 473 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01530-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/27397D56-C8A1-4970-9F39-28E7FA40632A.
- Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 105 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08359-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC96C02C-4E04-478C-9DCB-B20AC89A53B1.

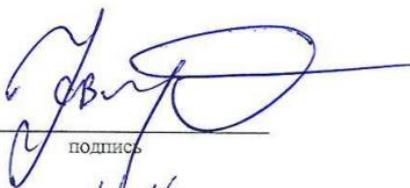
Авторы РПД:

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