

АННОТАЦИЯ
дисциплины «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КУРСА ИНФОРМАТИКИ»
Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционной 16 ч., семинарной 30 ч., 57 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР; 14 часов КСР; 26,7 часа подготовки к экзамену)

Цель дисциплины:

Формирование целостного представления о взаимосвязи математики и информатики, содействие становлению профессиональной компетентности магистрантов через использование математического аппарата при обработке информации на компьютере.

Задачи дисциплины:

- раскрыть обучающимся теоретические основы математического аппарата, применяемого в информатике;
- показать магистрантам практическое использование теоретических результатов, полученных в математике, в теории алгоритмов, программировании и других разделах информатики;
- сформировать у магистрантов практические навыки решения задач профильного курса информатики;
- сформировать у магистрантов способности различным образом представлять и адаптировать знания математических основ курса информатики с учетом аудитории.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические основы курса информатики» 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: математический анализ, алгебра, теория вероятности, теория алгоритмов, программирование.

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-6	Способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	представление информации в компьютере; основы алгебры логики; элементы теории алгоритмов; основы теории информации; основы вычислительной геометрии и компьютерной графики;	применять математический аппарат при решении теоретических задач профильного курса информатики; демонстрировать теоретические результаты на практике с использованием компьютерных средств;	навыками решения задач профильного курса информатики; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-9	Способностью различным образом представить и адаптировать математические знания с учетом аудитории	Особенности изложения математических основ информатики; возможности профессионального самопознания и саморазвития с применением компьютерных технологий.	разрабатывать дидактические материалы по математическим основам профильного курса информатики; взаимодействовать с другими участниками учебного процесса в условиях информационной образовательной среды	приемами обучения решению задач профильного курса информатики

Структура и содержание дисциплины

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			2			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		46	46	-	-	-
Занятия лекционного типа		16	16	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		30	30	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		14	14	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		10	10	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		22	22	-	-	-
Реферат		15	15	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		10	10	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		26,7	26,7	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-	-
	в том числе контактная работа	60,3	60,3			
	зач. ед	4	4			

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Предмет теоретической информатики, основные понятия</i>	17	2	4		11
2	<i>Теория кодирования</i>	17	2	4		11
3	<i>Теория автоматов</i>	21	4	6		11
4	<i>Компьютерное зрение</i>	25	4	8		13
5	<i>Математическая кибернетика</i>	23	4	8		11
	Итого по дисциплине:	103	16	30		57

Форма проведения аттестации по дисциплине: Экзамен

Основная литература:

1. Басараб, М.А. Интеллектуальные технологии на основе искусственных нейронных сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Басараб, Н.С. Коннова. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103496>. — Загл. с экрана.
2. Барский, А.Б. Введение в нейронные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Б. Барский. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 358 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100684>. — Загл. с экрана.
3. Зверева, Е.Н. Сборник примеров и задач по основам теории информации и кодирования сообщений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Н. Зверева, Е.Г. Лебедько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71068>. — Загл. с экрана.
4. Ян, Э.С. Программирование компьютерного зрения на языке Python [Электронный ресурс] / Э.С. Ян ; пер. с англ. Слинкин А.А.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93569>. — Загл. с экрана.
5. Шапиро, Л. Компьютерное зрение [Электронный ресурс] / Л. Шапиро, Д. Стокман ; под ред. С. М. Соколова ; пер. с англ. А. А. Богуславского. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 763 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84096>. — Загл. с экрана.

Авторы РПД:

С.В. Усатиов, 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