

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»

Направление подготовки 01.05.01 Фундаментальная математика и механика

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 76 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 68 часов самостоятельной работы, 4 часа КСР, 0,3 час. – ИКР, 36 часов – контроль).

### Цель дисциплины:

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

### Задачи дисциплины:

- раскрыть обучающимся теоретические основы математического аппарата, применяемого в информатике;
- показать студентам практическое использование теоретических результатов, полученных в математике, в теории алгоритмов, программировании и других разделах информатики;
- сформировать у студентов практические навыки решения задач профильного курса информатики.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические основы информатики» для бакалавриата по направлению «Педагогическое образование» относится к учебному циклу дисциплин по выбору вариативной части учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту общего среднего образования, дисциплин: «Теория и методика обучения информатике», «Математическая логика и теория алгоритмов», и является основой для изучения следующих дисциплин: «Математические методы в психологии и педагогике», «Актуальные проблемы методологии обучения информатике», «Исследование операций».

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	способы представления информации в памяти компьютера; области приложения методов искусственного интеллекта;	применять теоретические знания для решения широкого круга практических задач	навыками создания нейронных сетей, подбора их параметров, обучения, тестирования, оптимизации в программных средах
2.	ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	основные понятия нейроинформатики; принципы построения нейронных се-	использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы во взаимодействии с другими	навыками построения нейросетевых моделей предметной области во

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			тей	участниками образовательного процесса	взаимодействи с другими участниками образовательного процесса

### Структура и содержание дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	
<b>Контактная работа, в том числе:</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	72	72	
Занятия лекционного типа	36	36	
Лабораторные занятия	36	36	
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3	
<b>Самостоятельная работа, в том числе</b>			
Курсовая работа	–	–	
Проработка учебного (теоретического) материала	22	22	
Выполнение индивидуальных заданий	23	23	
Подготовка к текущему контролю	23	23	
<b>Контроль:</b>		Экзамен	
Подготовка к экзамену	36	36	
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>76,3</b>	<b>76,3</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Количество часов			Самостоятельная работа
			Аудиторная работа		ПЗ	
			Л	ЛР		
1	2	3	4	5	–	7
1.	Системы счисления	22	4	4	–	14
2.	Представление информации в компьютере	22	4	4	–	14
3.	Основы теории информации	24	4	4	–	16
4.	Математические основы нейроматерики	72	24	24	–	24
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>–</b>	<b>68</b>

**Форма проведения аттестации по дисциплине: Экзамен**

### **Основная литература:**

1. Грушевский С.П., Деева С.А. Практикум по методике обучения информатике: учеб. пособие / С.П. Грушевский, С.А. Деева. – Краснодар: КубГУ, 2015.
2. Горелик В. А., Муравьева О. В., Трембачева О. С. Пособие по дисциплине «Теоретические основы информатики»: учебное пособие./ Москва, МПГУ, 2015. – 120 с. [Электронный ресурс, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»], URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=472092](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=472092).
3. Семенов А.М., Соловьев Н.А., Чернопрудова Е.Н., Цыганков А.С. Интеллектуальные системы: учебное пособие. Оренбургский гос. ун-т, Оренбург: ОГУ, 2013. – 236 с. [Электронный ресурс, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»], URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=259148](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259148).
4. Ясницкий Л. Н. Введение в искусственный интеллект : учебное пособие для студентов вузов. - М. : Академия, 2005. - 175 с. [Электронный ресурс, ЭБС «Лань»], URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/90254/#1>.

**Автор РПД:** Боровик О.Г. каф. информационных образовательных технологий  
ФМиКН КубГУ