

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часа, из них – 94 часов аудиторной нагрузки: лекционной 32 ч., семинарной 62 ч., 35,6 часов самостоятельной работы; 0,4 часа ИКР)

### **Цель дисциплины:**

Предлагаемый курс должен помочь слушателям получить правильное и всестороннее представление о возможностях использования компьютерных технологий в науке и образовании, научить их использовать компьютерную технику и программное обеспечение в своей профессиональной деятельности. Изучение дисциплины призвано повысить общую культуру студентов, научить их практическим навыкам создания собственных программных продуктов и умению представлять собственные научные результаты, что позволит им стать полноценными членами уже зарождающегося информационного сообщества будущего.

### **Задачи дисциплины:**

Предлагаемый курс должен помочь слушателям получить правильное и всестороннее представление о возможностях использования компьютерных технологий в науке и образовании, научить их использовать компьютерную технику и программное обеспечение в своей профессиональной деятельности. Изучение дисциплины призвано повысить общую культуру студентов, научить их практическим навыкам использования компьютерных технологий, что позволит им стать полноценными членами уже зарождающегося информационного сообщества будущего.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» относится к базовой части цикла дисциплин учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

### **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		
			<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
1.	ОПК-4	Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Иностранный язык; современные методы получения научных знаний из литературы российских и зарубежных изданий	Применять компьютерные технологии для решения профессиональных задач	Навыками коммуникации и на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения научных задач и профессиональных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-3	Способностью публично представить собственные новые научные результаты	назначение существующих современных средств компьютеризации научных исследований и обучения, их функциональные возможности и особенности применения	применять в практической деятельности автоматизированные средства обработки информации, выполнения расчетов и моделирования, обработки и оформления результатов исследований	навыками компьютерной графики в научных исследованиях; навыками дистанционного обучения, технологий и средств; видеоконференций
3.	ОПК-3	Готовностью самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных и сетевых ресурсов	Знать основные инструменты создания прикладных программных средств	Уметь самостоятельно создавать программные средства для защиты информации на основе алгебраических методов	Владеть навыками создания программных средств на основе современных технологий

### Структура и содержание дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		9	А		
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>108,4</b>	<b>48,2</b>	<b>46,2</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>94</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	-	-
Занятия лекционного типа	32	16	16	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	62	32	30	-	-
	-	-	-	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,4	0,2	0,2	-	-
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>35,6</b>	<b>23,8</b>	<b>11,8</b>		
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	7	5	2	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	16	10	6	-	-
Реферат	7	5	2	-	-
Подготовка к текущему контролю	5,6	3,8	1,8	-	-
<b>Контроль:</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>94,5</b>	<b>48,2</b>	<b>46,2</b>		
	<b>зач. ед</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		

*Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре*

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	<i>Введение в курс компьютерных технологий.</i>	22	4	8		10
1.	<i>Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований (НИ).</i>	49,8	12	24		13,8
2.	<i>ИКР</i>	0,2				
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>32</b>		<b>23,8</b>

*Разделы дисциплины, изучаемые в А семестре*

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Средства для математических расчётов и моделирования.</i>	86	8	18		5
2	<i>Компьютерные технологии в образовании.</i>	58	8	12		6,8
3	<i>ИКР</i>	0,2				
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>30</b>		<b>71</b>

**Форма проведения аттестации по дисциплине: 9 семестр – Зачет, А семестр – экзамен.**

**Основная литература:**

1. Бордовский, Г. А. Физические основы математического моделирования : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Г. А. Бордовский, А. С. Кондратьев, А. Чоудери. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05365-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1C52F887-0D12-4B68-8428-35FD75180606](http://www.biblio-online.ru/book/1C52F887-0D12-4B68-8428-35FD75180606).
2. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для магистратуры / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 126 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08475-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E2C4BB51-D705-4993-8E29-496953F18787](http://www.biblio-online.ru/book/E2C4BB51-D705-4993-8E29-496953F18787)
3. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 495 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2925-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D4D2DF65-8B8A-4F0A-B5D2-C168721DF0E9](http://www.biblio-online.ru/book/D4D2DF65-8B8A-4F0A-B5D2-C168721DF0E9).