

# Аннотация дисциплины «Компьютерные технологии в науке образовании» по направлению подготовки 01.04.01 Математика

## **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Цель дисциплины:** формирование знаний и умений, содействие становлению компетентностей магистров в области ряда направлений развития современных компьютерных технологий, связанных с актуальными областями приложений в других науках; развитие навыков самостоятельной работы с литературой; воспитание абстрактного и логического мышления; подготовка студентов к практическому применению полученных знаний.

### **1.2. Задачи дисциплины:**

- 1) освоение информационных технологий, необходимых для самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- 2) формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в образовательной деятельности;
- 3) владеть навыками создания учебных материалов с использованием компьютерных технологий;
- 4) использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;
- 5) изучение методов онлайн-поиска общетехнической и специализированной информации, работа с онлайн базами данных.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» для магистров по направлению «Математика и компьютерные науки» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули). Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования в области математики и информатики, 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.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны иметь знания, полученные в рамках ранее пройденных дисциплин. Требования к начальной подготовке, необходимые для успешного усвоения дисциплины: навыки работы на персональном компьютере, знание логики организации интерфейса в стандарте современных операционных систем, умение работать с ними, знать принципы построения автоматизированных систем управления; знать принципы построения реляционных баз данных; уметь создавать презентации с мультимедиа информацией, владеть решением типовых инженерных задач. Уровень языковой подготовки (английский язык) достаточный для чтения и перевода специальных терминов и изучения новых программных средств.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-2.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-2</b> Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	
<b>ОПК-2.1.</b> Знает математические модели стандартных задач в области профессиональной деятельности	<b>Знает</b> методику создания и исследования новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках
	<b>Умеет</b> использовать методику создания и исследования новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках.
	<b>Владеет</b> методикой создания и исследования новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках.
<b>ОПК-2.2.</b> Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования	<b>Знает</b> современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования.
	<b>Умеет</b> использовать современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования
	<b>Владеет</b> современными методами разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования.
<b>ОПК-2.3.</b> Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы	<b>Знает</b> математические модели, численные методы для решения поставленных задач
	<b>Умеет</b> пользоваться математическими моделями, численными методами для решения поставленных задач.
	<b>Владеет</b> , теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины, Разделы дисциплины, изучаемые в 3 и 4 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
3 семестр						

1.	Компьютерные технологии в научных исследованиях		2		2	9
2.	Технологии организации, хранения и обработки данных		2		2	9
3.	Специализированные пакеты прикладных программ, используемых в научных исследованиях		2		2	9
4.	Специализированные интернет ресурсы для научных работников.		1		1	9
5.	Электронные публикации		1		1	9
6.	Правовые аспекты использования информационных технологий, вопросы безопасности и защиты информации		2		2	6,8
<i>Итого за 3 семестр:</i>			10		10	51,8
4 семестр						
7.	Математическое моделирование.		4		6	7
8.	Использование технологий параллельного программирования при решении задач математического моделирования.		4		10	14
<i>Итого за 4 семестр:</i>			8		16	21

Авторы РПД:

Грушевский С.П., зав. каф. информационных образовательных технологий, доктор педагогических наук, профессор \_\_\_\_\_

Алексеев Е.Р., доцент кафедры информационных образовательных технологий, кандидат технических наук, доцент \_\_\_\_\_