

## Аннотация дисциплины «Компьютерные технологии в науке образовании»

### 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

#### 1.1 Цель освоения дисциплины

Основными целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в науке образовании» являются: 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

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- освоение информационных технологий, необходимых для самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в образовательной деятельности;
- овладение навыками создания учебных материалов с использованием компьютерных технологий;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;
- 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 (модулю), 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	<b>Знает</b> методику создания и исследования

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
модели стандартных задач в области профессиональной деятельности	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 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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
<b>Контактная работа, в том числе:</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>24</b>
Занятия лекционного типа	14	10	8
Лабораторные занятия	10	10	16

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		8		
<b>Иная контактная работа:</b>		<b>0,5</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>84,8</b>	<b>51,8</b>	<b>21</b>
Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к семинарским занятиям.		34,8	16,8	7
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка рефератов, докладов, подготовка к выполнению контрольных работ)		50	35	14
Подготовка к текущему контролю				
<b>Контроль:</b>		<b>26,7</b>		<b>26,7</b>
Подготовка к экзамену		26,7		26,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>44,5</b>	<b>20,2</b>	<b>24,3</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости 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
<b>3 семестр</b>						
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
<b>4 семестр</b>						

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