

## Аннотация дисциплины «Компьютерные технологии в науке образовании» по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

### **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: «Объектно-ориентированное программирование», «Экстремальные задачи в математических моделях», «Интеллектуальные системы и технологии», «Символьная вычислительная математика», «Математическая теория оптимального эксперимента». 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 компетенций (ОПК-2)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК 2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	основные задачи и области применения компьютерных технологий для построения и анализа математических моделей в образовании; особенности педагогических объектов моделирования и методики применения компьютерных технологий при исследовании моделей	использовать компьютерные технологии при поиске оптимальных решений сложных объектов на основе методов математического моделирования; выбирать программное обеспечение, оптимальное для исследования математических моделей.	основными современными пакетами прикладных программ, применяемых для исследования математических моделей; навыками применения аппарата компьютерных технологий к исследуемым моделям; навыками применения полученных знаний в науке и образовании

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>80,5</b>	<b>44,2</b>	<b>36,3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>80</b>	<b>44</b>	<b>36</b>
Занятия лекционного типа	40	22	18
Лабораторные занятия	22	22	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	18		18
<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>82,8</b>	<b>27,8</b>	<b>45</b>
Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к семинарским занятиям.	60,8	17,8	35

Выполнение индивидуальных заданий (подготовка рефератов, докладов, подготовка к выполнению контрольных работ)		20	10	10
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>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>80,5</b>	<b>44,2</b>	<b>36,3</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

## 2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 2.1 Основная литература:

1. Минин, А.Я. Информационные технологии в образовании / А.Я. Минин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – Москва : МПГУ, 2016. – 148 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471000> (дата обращения: 24.09.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0464-2. – Текст : электронный.

2. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 304 с. : табл., ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452839> (дата обращения: 24.09.2019). – ISBN 978-5-394-02365-1. – Текст : электронный.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### 2.2. Дополнительная литература:

1. Жданов, Э.Р. Методические указания к семинарским и практическим занятиям по дисциплинам Математические методы в психологии, Общий психологический практикум [Электронный ресурс] : методические указания / Э.Р. Жданов. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2007. — 40 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43181>. — Загл. с экрана.

2. Красильникова, В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании / В.А. Красильникова. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 292 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209293> (дата обращения: 24.09.2019). – ISBN 978-5-4458-3001-6. – DOI 10.23681/209293. – Текст : электронный.

3. Майстренко, Н.В. Мультимедийные технологии в информационных системах / Н.В. Майстренко, А.В. Майстренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации.

Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 82 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444959> (дата обращения: 24.09.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1478-8. – Текст : электронный.