

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
ОПК-2 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	
ОПК-2.1. Знает математические	Знает 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
	Умеет использовать методику создания и исследования новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках.
	Владеет методикой создания и исследования новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках.
ОПК-2.2. Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования	Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования.
	Умеет использовать современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования
	Владеет современными методами разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования.
ОПК-2.3. Применяет полученные результаты, представляет итоги проделанной работы	Знает математические модели, численные методы для решения поставленных задач
	Умеет пользоваться математическими моделями, численными методами для решения поставленных задач.
	Владеет , 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
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего)	32	20	24
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		
Иная контактная работа:		0,5	0,2	0,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		84,8	51,8	21
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				
Контроль:		26,7		26,7
Подготовка к экзамену		26,7		26,7
Общая трудоемкость	час	144	72	72
	в том числе контактная работа	44,5	20,2	24,3
	зач. ед.	4	2	2

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)

№ разде ла	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