

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.05 Компьютерные технологии в науке и образовании**

Курс 2 Семестр В Количество з.е. 3

**Цели дисциплины**

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» ставит своей целью формирование и выработку у магистров компетенций, связанных с приобретением теоретических знаний и овладением методами, приёмами использования информационных технологий для работы с исследовательской, научной и образовательной информацией.

**Задачи дисциплины**

Основные задачи дисциплины:

- изучить методы представления научных результатов;
- выработать навыки работы в современных математических пакетах;
- изучить методы поиска информации в информационных сетях;
- выработать навыки использования компьютерных средств моделирования и визуализации в физике на примере задач, имеющих общий характер.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами «Математический анализ», «Программирование», «Численные методы и математическое моделирование». Для освоения данной дисциплины необходимо знать основные физические законы, основы высшей математики, численных методов, принципы проведения численных методов на ЭВМ.

**Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):**

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	методы организации рабочего процесса и управления информацией	применять программные средства для управления рабочим процессом и информацией	подходами, способствующими повышению эффективности управления информацией и рабочими процессами
2	ОПК-4	способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	методы поиска и структурирования информации	вести поиск и структурировать информацию	навыками получения данных из найденной информации для осваиваемого научного профиля

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
3	ОПК-5	способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности	принципы применения численных методов для моделирования различных процессов	применять математические методы для корректной обработки исследуемых процессов и явлений	навыками анализа предметной области и формулировки аналитического описания явления
4	ОПК-6	способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе	методы представления информации для эффективного публичного изложения	подготавливать отчеты в рамках научно-исследовательской работы	навыком подготовки отчетов и презентаций о научно-исследовательской деятельности
5	ПК-1	способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	ограничения и погрешности применения численных методов при решении научных задач	применять программные средства для построения моделей и численных расчётов в рамках научных исследований	навыком формулировки цели и постановки задачи исследования
6	ПК-7	способностью руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата	основные понятия математического моделирования и модели, применяемые при моделировании задач в физике	моделировать практические задачи и применять математический аппарат, для решения задач	навыками формулирования и постановки задач

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины, изучаемые в В семестре (для магистров ОФО)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Компьютерные технологии в физике	8	-	-	4	4
2.	Использование информационных технологий для поиска профессиональной информации	9	-	-	4	5
3.	Научная графика и анимация	20	-	-	8	12
4.	Методы подготовки публикаций	8	-	-	4	4
5.	Методы подготовки презентаций	9	-	-	4	5
6.	Методы структурирования информации	9	-	-	4	5
7.	Обработка данных	8,8	-	-	4	4,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		-	-	32	39,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет, экзамен.

**Основная литература:**

1. Рябов В. А.. Принципы статистической физики и численное моделирование / А.В. Рябов – Долгопрудный : Интеллект, 2014. – 134 с. – ISBN 978-5-91559-168-3.

Автор РПД: Коваленко М.С.