

**Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.11.02 Вычислительная физика**

Курс 3 Семестр 2 Количество 5 з.е.

Цель – дать студентам достаточно полное и строгое представление о современных численных методах решения физико-математических и естественнонаучных задач.

Задачи дисциплины:

- 1) освоить приемы и методы программирования в операционных системах Windows и Linux;
- 2) изучить основы построения численной модели физического явления;
- 3) освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Вычислительная физика» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при изучении дисциплин «Функциональное программирование» и «Технологии разработки веб-приложений».

Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Дискретная математика», «Физика».

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.	ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	методологию определения целей и задач проведения экспериментальных исследований	проводить экспериментальные исследования, применять методы планирования экспериментов, анализировать результаты экспериментальных исследований	современными инструментальными средствами планирования экспериментов и анализа их результатов
2.	ПК-37	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	принципы выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-)	выбирать и оценивать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения	навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			для решения поставленной задачи	поставленной задачи	аппаратно-) для решения поставленной задачи

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Численное моделирование движений.	46	11	11	-	24
2.	Моделирование векторных полей.	48	11	11	-	26
3.	Моделирование случайных процессов.	44	10	10	-	24
	<i>Итого по дисциплине:</i>	138	32	32	-	74

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Лужков, А.А. Основы вычислительной физики : учебно-методическое пособие / А.А. Лужков, В.И. Сельдяев ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена». - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2013. - 104 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8064-1959-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428266>

2. Поттер, Д. Вычислительные методы в физике / Д. Поттер. - Москва : Мир, 1975. - 395 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457033>

Автор (ы) РПД: доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий, к.ф.-м.н., доцент Благодарь М.А.