

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.02 Практикум на ЭВМ

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36,2 час аудиторной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 36 ч., 0,2 часа ИКР; 35,8 часов СР).

Цель дисциплины.

Целью дисциплины является практическое освоение методов разработки, составления, отладки и выполнения программ на ЭВМ, а также подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования; получение высшего профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Задачи дисциплины.

Основная задача курса – формирование у студента представлений о численных методах решения задач на ЭВМ. Углубление математического образования и развитие практических навыков в области прикладной математики. Студенты должны быть готовы использовать полученные в этой области знания как при изучении смежных дисциплин, так и в профессиональной деятельности.

Воспитательными задачами курса являются: воспитание самостоятельности, ответственности, умения самостоятельно работать с тематической литературой и решать поставленные задачи средствами интегрированной среды Турбо Паскаль.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1. При освоении материалов курса от обучающегося требуется подготовка по следующим дисциплинам: «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Функциональный анализ», «Дифференциальные уравнения», а также умения и навыки, полученные при освоении курса «Программирование». Данное обстоятельство свидетельствует о тесной межпредметной связи курса «Практикум на ЭВМ» с остальными дисциплинами.

Требования к уровню освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Основы теории погрешностей и теории приближений. Основные численные методы алгебры. Методы	Численно решать уравнения, применяя для этого следствия из теоремы о сжимающих отображениях. Использова	Методами и технологиям и разработки численных методов для задач из следующих разделов: теория

			построения интерполяционных многочленов.	ть основные понятия теории среднеквадратичных приближений для построения элемента наилучшего приближения (в интегральном и дискретном вариантах).	аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики.
2.	ПК-1	Способностью к самостоятельному анализу поставленной задачи, выбору корректного метода ее решения, построению алгоритма и его реализации, обработке и анализу полученной информации	Методы численного дифференцирования и интегрирования. Методы численного решения дифференциальных уравнений.	Интерполировать и оценивать возникающую погрешность. Применять формулы численного дифференцирования и интегрирования. Применять методы численного решения дифференциальных уравнений.	Методами и технологиями и разработки численных методов для задач из следующих разделов: теория аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики.

Основные разделы дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛЗ	
СРС						
1	2	3	4	5	6	7

1.	Численное решение систем уравнений.	16			8	8
2.	Задачи интерполирования.	16			8	8
3.	Численное дифференцирование и интегрирование.	12			6	6
4.	Численные методы решения дифференциальных уравнений.	27,8			14	13,8
	<i>Итого за семестр:</i>				36	35,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, в 8 семестре.

Основная литература

1. Бахвалов, Н.С. Численные методы : учеб. пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 639 с. <https://e.lanbook.com/book/70767>

2. Бахвалов, Н.С. Численные методы в задачах и упражнениях : учеб. пособие / Н.С. Бахвалов, А.В. Лапин, Е.В. Чижонков.— Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 243 с. <https://e.lanbook.com/book/70743>

3. Бахвалов, Н.С. Численные методы. Решения задач и учеб. пособие / Н.С. Бахвалов, А.А. Корнев, Е.В. Чижонков.. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2016. — 355 с. <https://e.lanbook.com/book/90239>

4. Волков, Е.А. Численные методы учеб.— Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. —<https://e.lanbook.com/book/54>

5. Срочко, В.А. Численные методы. Курс лекций : учеб. Пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 208 с. <https://e.lanbook.com/book/378>

6. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения : учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова.— Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 400 с. <https://e.lanbook.com/book/537>

Автор (ы) РПД Сокол Д.Г.