

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Б1.В.09 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

Направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Вычислительные, программные, информационные системы и компьютерные технологии», «Алгебра, теория чисел и дискретный анализ», «Математическое и компьютерное моделирование»

Объем трудоемкости: 10 зачетных единиц (360 ч., из них – 172 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 52 ч., лабораторных занятий 120 ч.)

Цель дисциплины: целью освоения дисциплины «Основы компьютерных наук» является: подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач математического и компьютерного моделирования, получение высшего профессионального (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний в области компьютерных технологий;
- выработка навыков использования современных инструментальных средств для решения прикладных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы компьютерных наук» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 и 2 курсах по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении общих и специальных курсов, при выполнении курсовых работ и написании выпускной квалификационной работы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	
ПК-1.2 Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных	знает современный уровень и направления развития программных и технических средств информационных технологий

задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем	умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием программирования и информационных технологий
	владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности
ПК-1.4 Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	знает возможности современных компьютерных технологий в области сбора и анализа научно-технической информации
	умеет применять на практике навыки программирования и знания в области информационных технологий для обеспечения процессов сбора и анализа научно-технической информации
	владеет способностью применять на практике знания, полученные в области программирования и информационных технологий для осуществления процессов сбора и анализа научно-технической информации
ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	
ПК-5.1 Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при создании алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач математики и механики	знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования
	умеет использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	владеет навыками математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-5.2 Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно-численные методы для решения поставленных задач	знает возможности современных компьютерных технологий, позволяющие осуществлять описание и реализацию программно-численных методов для решения поставленных задач
	умеет использовать современные программные средства в процессе описания и реализации программно-численных методов для решения поставленных задач
	владеет инструментальными средствами поддерживающими процесс описания и

	реализации программно-численных методов для решения поставленных задач
ПК-5.4 Обладает навыками математического и алгоритмического моделирования социальных процессов	знает базовые приемы алгоритмического моделирования
	умеет осуществлять алгоритмическое моделирование
	владеет навыками алгоритмического моделирования

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1-4 семестрах

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1-й семестр						
1	Информационно-логические основы компьютерных систем	14	2		2	10
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	12	2			10
3	Программные средства обработки текстов	28	4		14	10
4	Решение задач в среде табличного процессора	24	2		12	10
5	Основы алгоритмизации и программирования на языке С	25,8	8		6	11,8
	Итого	103,8	18,0	0,0	34,0	51,8
	КСР	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	108,0	18,0	0,0	34,0	51,8
2-й семестр						
1	Реализация простейших математических алгоритмов	28	6		10	12
2	Особенности языка программирования С++	29	4		10	15
3	Объектно-ориентированное программирование на языке С++	31	6		10	15
4	Парадигмы программирования	15,8	2		4	9,8
	Итого	103,8	18,0	0,0	34,0	51,8
	КСР	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	108,0	18,0	0,0	34,0	51,8
3-й семестр						
1	Структуры данных	26			16	10

2	Алгоритмы поиска и сортировки данных	24			14	10
3	Анализ сложности алгоритмов	9			2	7
4	Приемы оптимизации программ	8,8			2	6,8
	Итого	67,8	0,0	0,0	34,0	33,8
	КСР	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	72,0	0,0	0,0	34,0	33,8
4-й семестр						
1	Введение в искусственный интеллект	12	4			8
2	Основы логического программирования	20	4		8	8
3	Применение языка Prolog в области искусственного интеллекта	21,8	4		8	9,8
4	Экспертные системы	14	4		2	8
	Итого	67,8	16,0	0,0	18,0	33,8
	КСР	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72,0	16,0	0,0	18,0	33,8
	ВСЕГО	360,0	52,0	0,0	120,0	171,2

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор:

к.т.н., доц. Николаева И.В.