

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных»

Рабочая программа дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» разработана для студентов 2,3 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению. Дисциплина входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)»: Б.1.Б.05.02.

Трудоемкость дисциплины 10 зачетных единиц (360 часов). Дисциплина реализуется в 3,4 и 5 семестрах. В 3 семестре предусмотрено 36 часов лекций, 36 часов лабораторных работ (из них 18 в интерактивной форме), 72 часа на самостоятельную работу, из них 27 часов на подготовку к экзамену. В 4 семестре предусмотрено 54 часа лекций, 36 часов лабораторных работ (из них 18 в интерактивной форме), 54 часа на самостоятельную работу. В 5 семестре предусмотрено 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ (все в интерактивной форме), 36 часов на самостоятельную работу, из них 27 часов на подготовку к экзамену.

Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» базируется на дисциплинах «Основы алгоритмизации», «Практикум по программированию». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах «Теория вычислительных процессов и структур», «Параллельное программирование» и «Java программирование» учебного плана.

Цель дисциплины – познакомить студентов с основными методами и приемам, применяемым при разработке эффективных алгоритмов и структур данных.

Задачи дисциплины:

- Изучение основных алгоритмов обхода, сортировки, поиска и иной обработки информации в различных структурах данных;
- Формирование представлений о фундаментальных идеях, лежащих в основе данных методов, а также о способах их применения на практике;
- Овладение навыками разработки алгоритмов для решения поставленных задач с использованием различных структур данных.

Для успешного изучения дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность к самоорганизации и самообразованию;

способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;

способность публично представлять собственные и известные научные результаты.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	Знает	методы и алгоритмы решения задач разных классов
	Умеет	выбирать алгоритмы, применимые при создании программных систем различных классов
	Владеет	методами обоснования применимости используемых методов и алгоритмов решения задач разных классов
ОПК-2 Способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	Знает	методы сравнения оценок сложности различных алгоритмов, используемых при создании программных систем различного назначения
	Умеет	умеет использовать и модифицировать существующие методы и алгоритмы решения задач разных классов
	Владеет	методами создания алгоритмов
ОПК-11 Готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает	методы программной реализации программных систем различного назначения; методы организации тестирования программных систем различного назначения
	Умеет	создавать программные средства на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности; разрабатывать набор тестов для тестирования программных средств

	Владеет	технологиями создания программных систем и их обоснования; технологиями организации процесса тестирования и подтверждения качества созданных программных систем
ПК-3 Готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	Знает	современные информационные технологии и способы их применения для решения задач в различных предметных областях
	Умеет	самостоятельно проводить поиск и обучаться новым информационным технологиям
	Владеет	приемами выбора информационных технологий, наиболее подходящих для решения поставленных задач в заданной предметно области

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов, дискуссия, анализ конкретных ситуаций