

АННОТАЦИЯ дисциплины «СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ»

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» («Математика, Информатика»).

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов, из них – 58,2 часа контактной работы: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч., иной контактной работы 4,2 ч., 49,8 часов самостоятельной работы).

Цели изучения дисциплины: изучение применяемых в программировании (и информатике) структур данных, их спецификации и реализации в различных классах задач с целью формирования профессиональных компетенций, необходимых для овладения современными технологиями программирования с точки зрения методической подготовки будущих педагогов, использования сформированных компетенций в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение структур данных и алгоритмов их обработки;
- прикладное применение алгоритмов обработки структур данных, изучение различных форм организации данных в программах и методов их обработки;
- формирование профессиональных компетенций в области применения технологии программирования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1. В.ДВ.06.02).

Для освоения дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» студенты используют совокупность компетенций, сформированных в процессе изучения дисциплин "Программное обеспечение ЭВМ", "Программирование".

Изучение дисциплины «Практическое программирование на языке VBA» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Информационные системы», «Теория и методика обучения информатике» «Компьютерное моделирование», курсов по выбору профессионального цикла, прохождения педагогической практики.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач;	использовать оптимальные методы поиска и сортировки данных; создавать и использовать абстрактные типы данных; применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности	разработкой алгоритмов, используя общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов; технологией представления разнородных данных в виде алгоритмических структур

Структура и содержание дисциплины.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			3
Контактная работа, в том числе:		58,2	58,2
Аудиторная занятия (всего):		54	54
Занятия лекционного типа		18	18
Лабораторные занятия		36	36
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		–	–
Иная контактная работа:		4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		49,8	49,8
<i>Курсовая работа</i>			
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		22	22
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		8	8
Подготовка к текущему контролю		19,8	19,8
Контроль:		–	–
Подготовка к экзамену		–	–
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	58,2	58,2
	зач. ед	3	3

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Структуры данных и структуры хранения	11	2		4	5
2.	Тема 2. Линейные структуры данных	13	2		4	7
3.	Тема 3. Нелинейные структуры данных	15	2		6	7
4.	Тема 4. Алгоритмы решения задач выбора	17	2		6	9
5.	Тема 5. Сортировка данных	17,8	4		6	7,8
6.	Тема 6. Табличные структуры	17	2		6	9
7.	Тема 7. Алгоритмы на графах	13	4		4	5
	Итого:	103,8	18		36	49,8

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

Форма проведения аттестации по дисциплине: **зачет**

Основная литература:

1. Алексеев В.Е., Таланов В.А. Структуры данных и модели вычислений. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. [Электронный ресурс, ЭБС ONLINE. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428782>].

2. Круз Р.Л., Структуры данных и проектирование программ [Электронный ресурс]:

учебное пособие / Круз Р.Л. ; пер. с англ. Финогонова К.Г.. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 768 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94149>.

Программу составил:

кандидат педагогических наук, доцент,

доцент кафедры информационных образовательных технологий

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»  Андрафанова Н. В.