Аннотация по дисциплине

Б1.Б.20 «ТЕОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ И СТРУКТУР»

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Курс 3 Семестр 5

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов, из них − 76,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 4 ч. КСР, 0,2 ИКР; 31,8 ч. самостоятельной работы)

Цель дисциплины: формирование у студентов способности проектирования алгоритмов в классических формах их задания, знакомство с основными понятиями теории алгоритмов, с основными фактами, относящимися к алгоритмам. Не менее важным является введение в теорию схем программ, как наиболее близкой к практическому программированию ветви науки об алгоритмах и программах.

Задачи дисциплины: студент должен знать основные понятия, факты теории алгоритмов и схем программ; уметь проектировать алгоритмы и анализировать их поведение.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Теория вычислительных процессов и структур» относится к базовой части блока Б1 дисциплин бакалавриата. Для изучения дисциплины необходимо знание основ алгебры, дискретной математики, информатики и программирования. Знания, получаемые при изучении этой дисциплины, используются при изучении других дисциплин профессионального цикла учебного плана бакалавра (технология разработки программного обеспечения, системы искусственного интеллекта), а также при написании выпускной квалификационной работы.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения

Знать	основные понятия, факты теории алгоритмов и схем программ
Уметь	проектировать алгоритмы и анализировать их поведение
Владеть	методами научных исследований алгоритмических свойств компьютерных систем и процессов

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ИКР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Цели теории схем программ, основные понятия и классификация схем.	10	4				6
2.	Алгоритм и основные модели вычислительных устройств	17,1	4	1	0,1	10	2
3.	Разрешимость и перечислимость, неразрешимые проблемы	10	4			2	4
4.	Нестандартные модели вычислительных устройств	9	4	1		2	2
5.	Модели конечных автоматов и связанные с ними проблемы разрешения	18	6			8	4
6.	Синтаксис и семантика стандартных схем	13	4	1		4	4
7.	Интерпретации стандартных схем	12	4			4	4
8.	Проблемы разрешения для стандартных схем	19,9	6	1	0,1	6	5,8
	Итого по дисциплине:	108	36	4	0,2	36	31,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. Кузнецов, А.С. Теория вычислительных процессов: учебник / А.С. Кузнецов, Р.Ю. Царев, А.Н. Князьков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 184 с.: табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978- 5-7638-3193-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435696
2. Шкундин, С.З. **Теория** информационных **процессов** и систем : учебное пособие / С.З. Шкундин, В.Ш. Берикашвили. - Москва : Горная книга, 2012. - 475 с. - ISBN 978-5-98672-285-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229031

Дополнительная литература

1. Дехтярь, М.И. **Введение** в **схем**ы, автоматы и алгоритмы / М.И. Дехтярь. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 169 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94774-714-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428984
2. Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2016. - 132 с. : ил. - Библиогр.: с.130. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480886

Разработчик: канд. физ.- мат. наук, доцент Жуков Сергей Александрович