

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Алгоритмы и структуры данных

Направление подготовки/ специальность	09.03.04 Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Программная инженерия		
Специализация	Разработка программно-информационных систем		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			68
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
---------------------------------	-------	---------------------------------	-----

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1	УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
			УК(У)-1.Y2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
			УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
ОПК(У)-2	Владеет архитектурой электронных вычислительных машин и систем	Р1, Р2, Р3, Р10, Р11	ОПК(У)-2B2	Владеет опытом использования технических и программных средств при работе с компьютерными системами для решения задач профессиональной деятельности
			ОПК(У)-2Y2	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Умение исследовать эффективность алгоритмов и структур данных	И. УК(У)-6
РД-2	Умение создавать моделирующие алгоритмы для линейных и динамических реализаций структур данных	И. УК(У)-6
РД-3	Понимание различных методов внутренней и внешней сортировки	И. УК(У)-6
РД-4	Понимание способов низкоуровневой оптимизации при разработке эффективных алгоритмов	И. УК(У)-6

РД5	Умение выбирать эффективные структуры данных и алгоритмы для конкретных приложений в различных предметных областях	И.УК(У)-6
-----	--	-----------

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основные понятия алгоритмов и структур данных. Абстрактные типы данных.	РД-1, РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Алгоритмы поиска и сортировки	РД-1, РД-3	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 3. Деревья	РД-2, РД-5	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 4. Быстрый доступ к данным.	РД-2, РД-5	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона : пер. с англ. / Н. Вирт. — 2-е изд., испр. — Москва: ДМК Пресс, 2012. — 272 с.: ил. + CD-ROM. — Классика программирования. — Библиография в конце глав. — Предметный указатель: с. 270-272.. — ISBN 978-5-94074-734-5. Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C279999>. - -Загл. с экрана.)
2. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона + CD / Никлаус Вирт; пер.с англ. под ред. Ф.В. Ткачева. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 272 с.: ил.. — Классика программирования. — . — Предм. указ.: с.270-272.. — ISBN 978-5-94074- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1261 --Загл. с экрана.)
3. Белов, Владимир Викторович. Алгоритмы и структуры данных : учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова. — Москва: Курс Инфра-М, 2016. — 238 с.: ил.. — Библиогр.: с. 232-233.. — ISBN 978-5-906818-25-6. — ISBN 978-5-16-011704-1. Режим доступа:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C346140> --

Загл. с экрана.)

4. Фофанов О.Б. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Б. Фофанов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.7 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.
Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m049.pdf>

Дополнительная литература:

1. Фофанов О.Б. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Б. Фофанов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.7 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.
Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m049.pdf> --Загл. с экрана.)
2. Лафоре, Роберт Структуры данных и алгоритмы Java : пер. с англ. / Р. Лафоре. — 2-е изд.. — СПб.: Питер, 2011. — 702 с.: ил.. — Классика Computer Science. — Алфавитный указатель: с. 695-701.. — ISBN 978-5-459-00292-8.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс лекций
<http://www.intuit.ru/department/algorithms/staldata/>
2. Электронный курс лекций
http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/ch_1_1.html

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Eclipse Foundation Eclipse IDE for Java Developers