

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Алгоритмы и структуры данных

Направление подготовки/ специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии		
Специализация	Информационные системы и технологии в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестры	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Продолжительность недель / академических часов	16/108		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	32		
Самостоятельная работа, ч	76		
ИТОГО, ч	108		

Вид промежуточной аттестации

Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
--------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-12	Способен разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Р9	ПК(У)-12.B12	Владеет методами формализованного описания алгоритмов решения поставленных задач.
			ПК(У)-12.Y13	Умеет разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения поставленных задач; формализовывать описание поставленных задач
			ПК(У)-12.313	Знает основные структуры представления данных в ЭВМ; алгоритмы, используемые для обработки структур.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Может описывать алгоритм решения практической задачи с использованием линейных и нелинейных структур данных опираясь также на знания об их эффективности по использованию вычислительных мощностей	ПК(У)-12
РД-2	Умение выбирать оптимальную структуру и алгоритм для решения задачи при разработке модулей информационных систем и бизнес-приложений	ПК(У)-12
РД-3	Знание линейных и нелинейных структур (массив, список, стек, очередь, дерево, граф)	ПК(У)-12

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 1. Введение в дисциплину. Структуры данных. Классификация. Массивы. Алгоритмы. Алгоритмическая сложность. Алгоритмические приемы для повышения эффективности алгоритмов.	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	14
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	28
Раздел 2. Линейные структуры данных. Списки, стеки, очереди	РД-1, РД-2, РД-3, РД4	Лекции	6
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	29

Раздел 3. Нелинейные структуры данных. Деревья, графы и типовые задачи на графах и деревьях. Оптимизационные задачи.	РД-1, РД-2, РД-5	Лекции	10
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	28

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Белов, В. В. Алгоритмы и структуры данных: Учебник / Белов В.В., Чистякова В.И. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с. (Бакалавриат) ISBN 978-5-906818-25-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/551224> (дата обращения: 18.09.2017). – Режим доступа: по подписке.
2. Цапко, Ирина Валериевна. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / И. В. Цапко; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — 184 с.: ил.. — Учебники Томского политехнического университета. — Литература: с. 183..
3. Царев, Р. Ю. Алгоритмы и структуры данных (CDIO): Учебник / Царев Р.Ю., Прокопенко А.В. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 204 с.: ISBN 978-5-7638-3388-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967108> (дата обращения: 18.09.2017). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Тюкачев, Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-2566-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104961> (дата обращения: 18.09.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Апанасевич, С. А. Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейные структуры : учебное пособие / С. А. Апанасевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3366-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113934> (дата обращения: 18.09.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Скиена С. С. Алгоритмы. Руководство по программированию. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. – 720 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Информационные технологии [Электронный ресурс] / А.А.Вичугова, И.В.Цапко; НИ ТПУ, Инженерная школа информационных технологий и робототехники (ИШИТР), Отделение информационных технологий (ОИТ). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2014. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=947>

Информационно-справочные системы:

- Информационно-справочная система КОДЕКС
- Справочно-правовая система КонсультантПлюс

Профессиональные Базы данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- Электронная библиотека Grebennikon
- Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>

- Электронная библиотечная система «Консультант студента»:
<http://www.studentlibrary.ru/>
- Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru/>
- Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/>

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visio 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio Community; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; WinDjView