

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 15:41:45
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Высшая школа управления

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРА ДАННЫХ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ БИЗНЕСА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Алгоритмы и структура данных» входит в программу бакалавриата «Разработка прикладных решений для бизнеса» по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 7 разделов и 7 тем и направлена на изучение основных принципов проектирования и анализа алгоритмов и структур данных, развитие навыков обоснования корректности алгоритмов, их практической реализации, теоретической и экспериментальной оценки их временной сложности.

Целью освоения дисциплины является

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Алгоритмы и структура данных» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования информационно-вычислительных систем и сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации; основы современных операционных систем; сетевые протоколы; ПК-1.2 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; ПК-1.3 Умеет кодировать на языках программирования; ПК-1.4 Владеет навыками программирования для решения задач профессиональной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Алгоритмы и структура данных» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Алгоритмы и структура данных».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи		Стратегическое финансовое планирование и бюджетирование; Дискретная математика; Тестирование бизнес-приложений;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	организационного управления и бизнес-процессы		Разработка мобильных бизнес-приложений на платформе 1С; Предприятие; Автоматизация торговли с использованием типовых прикладных решений 1С; Разработка на Bitrix Framework; Автоматизация бухгалтерского учета с использованием типовых прикладных решений 1С; Автоматизация документооборота предприятия с использованием прикладных решений 1С; Автоматизация закупочной деятельности с использованием прикладных решений 1С; Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем; Управление IT-продуктом; Проектирование и архитектура ПО; Базы данных; IT-инфраструктура предприятия; Информационная безопасность; Построение облачных и распределенных систем; Теория надежности и качества ПО; Проектирование информационных систем; UX&UI дизайн; Современные технологии машинного обучения и искусственный интеллект; Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low Code системы; Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия (Postmodern ERP); Цифровые экосистемы взаимодействия организаций;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Алгоритмы и структура данных» составляет «8» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			1	2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	85		34	51
Лекции (ЛК)	34		17	17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	51		17	34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	158		56	102
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	45		18	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	288	108	180
	зач.ед.	8	3	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	СТЕКИ, ОЧЕРЕДИ, ДЕКИ	1.1	СТЕКИ, ОЧЕРЕДИ, ДЕКИ	ЛК, СЗ
Раздел 2	ЛИНЕЙНЫЕ И ЦИКЛИЧЕСКИЕ СПИСКИ	2.1	ЛИНЕЙНЫЕ И ЦИКЛИЧЕСКИЕ СПИСКИ	ЛК, СЗ
Раздел 3	БИНАРНЫЕ ДЕРЕВЬЯ	3.1	БИНАРНЫЕ ДЕРЕВЬЯ	ЛК, СЗ
Раздел 4	ГРАФЫ	4.1	ГРАФЫ	ЛК, СЗ
Раздел 5	СОРТИРОВКА	5.1	СОРТИРОВКА	ЛК, СЗ
Раздел 6	ПОИСК И РАССТАНОВКА	6.1	ПОИСК И РАССТАНОВКА	ЛК, СЗ
Раздел 7	СЛОЖНОСТЬ АЛГОРИТМОВ	7.1	СЛОЖНОСТЬ АЛГОРИТМОВ	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	проектор и ноутбук
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	проектор и ноутбук
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	420 ауд.

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Белов, В. В. Алгоритмы и структуры данных : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-25-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2110058> (дата обращения: 15.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Варфоломеева, Т. Н. Структуры данных и основные алгоритмы их обработки : учебное пособие / Т. Н. Варфоломеева. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2023. - 159 с. - ISBN 978-5-9765-3691-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2091302> (дата обращения: 15.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536687>

2. Аверина, Т. А. Численные методы. Алгоритмы моделирования систем со случайной структурой : учебник для вузов / Т. А. Аверина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07204-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564783>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Алгоритмы и структура данных».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	Муртузалиева Светлана Юрьевна <i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой <i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	Кокуйцева Татьяна Владимировна [М] заведующий каф <i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой <i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	Кокуйцева Татьяна Владимировна [М] заведующий каф <i>Фамилия И.О.</i>