

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 10:47:30
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**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

БАЗЫ ДАННЫХ, АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН И ВЕБ-РАЗРАБОТКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Базы данных, алгоритмы и структуры данных» входит в программу бакалавриата «Цифровой дизайн и веб-разработка» по направлению 38.03.02 «Менеджмент» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 4 разделов и 15 тем и направлена на изучение основных концепций работы с базами данных, знакомство с популярными алгоритмами и структурами данных, а также получение навыков применять эти знания для решения практических задач в управлении и анализе информации.

Целью освоения дисциплины является формирование базовых знаний и навыков в области работы с базами данных, понимания алгоритмов и структур данных. Курс нацелен на развитие аналитического мышления, что позволит участникам эффективно управлять информацией, оптимизировать процессы и принимать обоснованные решения на основе анализа данных.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Базы данных, алгоритмы и структуры 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)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;
ОПК-4	Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых направлений деятельности и организаций	ОПК-4.1 Выявляет и оценивает возможности развития организации и бизнесов с учетом имеющихся ресурсов и компетенций;
ПК-2	Способность разрабатывать производственные программы и календарные графики выпуска	ПК-2.1 Использует методы управления при решении производственных задач и выявляет возможностей повышения эффективности управления;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	продукции в структурном подразделении	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Базы данных, алгоритмы и структуры 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 «Базы данных, алгоритмы и структуры 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*
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Цифровая грамотность; Деловые коммуникации; Учет и анализ; Статистика; <i>Информатика**</i> ; <i>Цифровая экономика**</i> ; <i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**</i> ; <i>Продвинутый Excel**</i> ; <i>Прикладной анализ данных с использованием языка Python**</i> ; <i>3D-моделирование и основы анимации**</i> ;	Производственно-управленческая практика; Преддипломная практика; <i>Управление продуктом**</i> ; <i>Электронный бизнес**</i> ; <i>Интеллектуальный анализ данных**</i> ;
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Ознакомительная практика; Философия; Математика; Теория управления; Теория организации; Введение в специальность; Основы программирования; Основы веб-дизайна; Информационные и цифровые технологии в управлении предприятием; Основы дизайна; Веб-разработка; Основы программирования на Python; Веб-дизайн. Продвинутый уровень;	Производственно-управленческая практика; Преддипломная практика; Стратегический менеджмент; Тестирование web-приложений (автоматизация); SQL-программирование; <i>Создание инновационного продукта**</i> ; <i>Реинжиниринг бизнес-процессов**</i> ; <i>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**</i> ; <i>Архитектура программного</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p>Основы веб-разработки; <i>Креативный брендинг и реклама**</i>; <i>Социология**</i>; Маркетинг; <i>Предпринимательская деятельность**</i>; <i>Архитектура предприятия**</i>; <i>Управление бизнес-процессами**</i>;</p>	<p><i>обеспечения**</i>; <i>Нейросети в дизайне**</i>; Дизайн мобильных приложений; Основы геймдизайна и проектирования компьютерных игр; Аналитика данных (BI); Личный бренд и лидерство; <i>Управление разработкой программного обеспечения**</i>; <i>Управление цифровой трансформацией**</i>; <i>Защита интеллектуальной собственности**</i>; <i>Рынки ИКТ и организация продаж**</i>; <i>Startup и привлечение инвестиций**</i>; <i>Разработка и проектирование информационно-аналитических систем**</i>;</p>
ОПК-4	Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых направлений деятельности и организаций	<p>Маркетинг; Основы программирования; Основы веб-дизайна; Информационные и цифровые технологии в управлении предприятием; Основы программирования на Python; Веб-дизайн. Продвинутый уровень;</p>	<p>Преддипломная практика; Тестирование web-приложений (автоматизация); Дизайн мобильных приложений; Основы геймдизайна и проектирования компьютерных игр;</p>
ПК-2	Способность разрабатывать производственные программы и календарные графики выпуска продукции в структурном подразделении	<p>Основы программирования; Основы программирования на Python; Основы веб-разработки; <i>Предпринимательская деятельность**</i>; <i>Креативный брендинг и реклама**</i>; <i>Архитектура предприятия**</i>; <i>Управление бизнес-процессами**</i>; Информационные и цифровые технологии в управлении предприятием;</p>	<p>Преддипломная практика; Дизайн мобильных приложений; <i>Создание инновационного продукта**</i>; <i>Реинжиниринг бизнес-процессов**</i>; <i>Управление продуктом**</i>; <i>Электронный бизнес**</i>; <i>Интеллектуальный анализ данных**</i>; Личный бренд и лидерство; Аналитика данных (BI); Компьютерная графика; <i>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**</i>; <i>Архитектура программного обеспечения**</i>; <i>Нейросети в дизайне**</i>;</p>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Базы данных, алгоритмы и структуры данных» составляет «2» зачетные единицы.

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)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	29		29
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

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	Введение в базы данных	1.1	Основные понятия баз данных	ЛК, СЗ
		1.2	Язык SQL	ЛК, СЗ
		1.3	Проектирование баз данных	ЛК, СЗ
		1.4	Работа с базами данных в Python	ЛК, СЗ
Раздел 2	Основы алгоритмов	2.1	Введение в алгоритмы	ЛК, СЗ
		2.2	Сложность алгоритмов	ЛК, СЗ
		2.3	Поиск и сортировка	ЛК, СЗ
		2.4	Рекурсия и итерация	ЛК, СЗ
Раздел 3	Структуры данных	3.1	Основные структуры данных	ЛК, СЗ
		3.2	Словари и множества	ЛК, СЗ
		3.3	Связанные списки	ЛК, СЗ
		3.4	Деревья и графы	ЛК, СЗ
Раздел 4	Практическое применение знаний	4.1	Анализ данных с использованием SQL	ЛК, СЗ
		4.2	Оптимизация процессов с помощью алгоритмов	ЛК, СЗ
		4.3	Проектная работа	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.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License) Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010 Браузер Яндекс или Mozilla Firefox или Google Chrome Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

	специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010 Браузер Яндекс или Mozilla Firefox или Google Chrome Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader
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.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License) Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010 Браузер Яндекс или Mozilla Firefox или Google Chrome Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Рындина С.В. Базовые возможности языка Python для анализа данных : учеб.-метод. пособие / С. В. Рындина. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2022. – 72 с.
2. Бурнашев Р.А. Анализ данных на языке программирования Python: Библиотека Pandas / Р.А. Бурнашев. – Казань: Казан. ун-т, 2022. – 25 с.

Дополнительная литература:

1. PostgreSQL. Основы языка SQL: учеб. пособие / Е. П. Моргунов; под ред. Е. В. Рогова, П. В. Лузанова. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 336 с.: ил.

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/>

- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Базы данных, алгоритмы и структуры данных».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Ассистент, б/с

Должность, БУП

Подпись

Добромиров Даниил

Денисович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

Фамилия И.О.