

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.06.2022 11:54:50
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078e1ca380a4e18e

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

Факультет физико-математических и естественных наук

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические модели и базы данных (Mathematical models and databases)»

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

01.04.01 «Математика»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

«Функциональные методы в дифференциальных уравнениях и междисциплинарных исследованиях»/ «Functional methods in differential equations and interdisciplinary research»

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математические модели и базы данных» является дальнейшее освоение навыков работы с операторами SQL, которое требует понимания более глубокого подхода в написании запросов к базам данных.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Математические модели и базы 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-7	Способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	ПК-7.1. Способен составление бизнес-моделей в научно-исследовательской деятельности
		ПК-7.2. Умение решать современные задачи бизнес-информатики и математической экономики
ПК-8	Способен разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	ПК-8.1. Разработка и использование корпоративных стандартов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математические модели и базы данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Математические модели и базы 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-7	Способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	-	Государственный экзамен
ПК-8	Способен разрабатывать	-	Государственный экзамен

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры		

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Математические модели и базы данных» составляет 3 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	40			40	
Лекции (ЛК)	20			20	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	20			20	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	41			41	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27			27	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108		108	
	зач.ед.	3		3	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Работа подзапросов, вложенные запросы	Тема 1.1. Операторы, позволяющие работать с подзапросами, вложенные операторы SELECT.	ЛК, СЗ
Раздел 2. Коррелированные подзапросы	Тема 2.1. Подзапросы, позволяющие осуществлять работу со сорочками кандидатами на проверку предиката.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Условия первого порядка в классической задаче	Тема 3.1. Действие операторов EXISTS с коррелируемыми подзапросами.	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
вариационного исчисления		
Раздел 4. Специальные оператор ANY (или SOME)	Тема 4.1. Альтернативные операторы, оператору EXIST, более удобные в выполнении подзапросов.	ЛК, СЗ
Раздел 5. Специальный оператор ALL	Тема 5.1. Альтернативные оператор, проверяющий информацию в всех строках.	ЛК, СЗ
Раздел 6. Объединение множества запросов в один. Использование UNION с ORDER BY	Тема 6.1. Запросы с одинаковой структурой в предложении SELECT могут объединяться в один и выполняться как единое целое.	ЛК, СЗ
Раздел 7. Операторы EXEPT и INTERSECT	Тема 7.1. Операторы, которые используют операцию минус и пересечение, согласно операциям теории множеств.	ЛК, СЗ
Раздел 8. Введение в представление	Тема 8.1. Создание виртуальных таблиц, которые используются для работы с данными с целью их скрытия для пользователя.	ЛК, СЗ
Раздел 9. Изменение данных через представление	Тема 9.1. Существуют изменяемые и неизменяемые представления, в зависимости от использования в них тех или иных операторов.	ЛК, СЗ
Раздел 10. Организация доступа к базе данных	Тема 10.1. Организация доступа к данным при помощи представления может быть ограничена.	ЛК, СЗ

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	нет

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	средствами мультимедиа презентаций.	
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.	нет
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	нет

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Т. Коннолли, К Бегг. Базы Данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание.: Пер. С англ. - ООО «И.Д. Вильямс», 2001.
2. К. Дж. Дейт. Введение в системы баз данных. 7-ое издание. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2001
3. Билл Джелен, Майкл Александр. Сводные таблицы в Microsoft Excel 2007.: Пер. С англ. - М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2008
4. Мартин Грабер. SQL. Пер.с англ. - издательство «Лори» 2000

Дополнительная литература:

1. А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, В.В. Степаненко, И.И. Холод. Технология анализа данных. Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. БХВ — Петербург, 2007.

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 <http://lib.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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Математические модели и базы данных» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент, Математический институт
им. С.М. Никольского



Шмачилин П.А.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор Математического
института им. С.М. Никольского



Муравник А.Б.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор, Математический
институт им. С.М. Никольского



Буренков В.И.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.