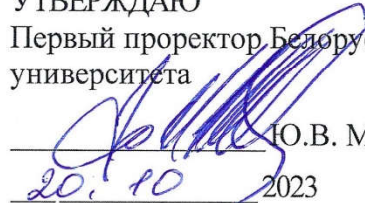


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-Российского
университета

 Ю.В. Машин

20.10 2023

Регистрационный № УД-270305/Б.Р.О.19/р

БАЗЫ ДАННЫХ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	4
Лекции, часы	34
Лабораторные занятия, часы	34
Зачет, семестр	4
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	144/4

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий

Составитель: К.В. Захарченков, к.т.н.; Т.В. Мрочек, к.т.н

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.05 – “Инноватика” (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 870 от 31.07.2020 г. и учебным планом, утвержденным Рег. № 27.03.05-2.1 от 28.04.2023 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий» «20» сентября 2023 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой ПОИТ

 В. В. Кутузов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

« 18 » октября 2023 г., протокол № 2.

Зам. председателя
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

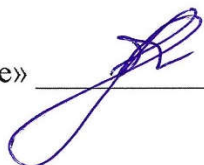
Рецензент:

И. В. Акиншева, заведующая кафедрой программного обеспечения информационных технологий МГУ им. А.А. Кулешова, канд. техн. наук, доцент

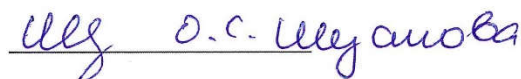
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой «Экономика и управление»

 Т.В. Романькова

Ведущий библиотекарь

 О.С. Шушова

Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Базы данных» является формирование профессиональных компетенций для работы с современными технологиями моделирования, проектирования, разработки на языке SQL, индексирования и защиты данных баз данных, используемых в различных областях науки, техники и экономики.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- общую классификацию моделей данных;
- основные функции современных СУБД;
- внутреннюю организацию реляционной СУБД;
- принципы построения СУБД в архитектуре «клиент-сервер»;
- разновидности и способы организации распределенных систем;
- современные промышленно-сопровождаемые СУБД.

уметь:

- создавать и модифицировать таблицы базы данных;
- добавлять, удалять, выбирать, изменять данные в таблицах средствами СУБД и языков баз данных;
- реализовывать в базе данных хранимые процедуры, триггеры и представления.

владеть:

- средствами и технологиями создания и изменения объектов базы данных;
- средствами разработки локальных баз данных.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)». Обязательная часть Блока 1.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- информатика.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- технологии бизнес-аналитики;
- автоматизация управленческой деятельности;
- управление инновационными проектами.

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях, будут использованы при прохождении производственной практики (технологической (производственно-технологической)), а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер темы	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Основные понятия, лежащие в основе концепции баз данных	Понятия базы данных, банка данных, системы управления базами данных (СУБД) и информационной системы. Роль баз данных и их сферы применения. Схема взаимодействия пользователей с базой данных.	ОПК-7
2	Основы современных систем управления базами данных	История развития информационных систем. Распределенные и централизованные базы данных. Архитектура «файл-сервер». Архитектура «клиент-сервер».	ОПК-7
3	Жизненный цикл базы данных	Определение жизненного цикла базы данных и его этапы. Концептуальное проектирование. Логическое проектирование. Физическое проектирование.	ОПК-7
4	Методологии структурного анализа и проектирования программного обеспечения.	Методология структурного анализа и проектирования систем SADT. Основные этапы моделирования с использованием методологии SADT. Методология функционального моделирования IDEF0. Отношения блоков на диаграммах IDEF0. Туннельные стрелки на диаграммах IDEF0. Правила построения диаграмм IDEF0. Моделирование функциональных требований к системе. Диаграммы DFD. Этапы процесса построения модели DFD. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN.	ОПК-7
5	Инструментальные средства разработки баз данных. Диаграммы «сущность-связь». Автоматизированное проектирование баз данных.	ER-модели, семантические объектные модели. CASE-средства проектирования баз данных. Понятие о ER-диаграмме. Основные понятия модели «сущность-связь»: сущности и атрибуты, виды ключей, свойства и типы связей. Методология IDEF1X. Методология Information Engineering. Применение UML при моделировании баз данных.	ОПК-7
6	Нормализация данных	Понятие нормализации данных. Проблемы при работе с ненормализованными таблицами, достоинства и недостатки нормализации, денормализация. Функциональные зависимости. Декомпозиция отношений, транзитивные зависимости. Нормализация отношений. Проектирование с использованием метода сущность - связь. 1, 2, 3, 4 и 5 нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Приведение базы данных к нормализованному виду.	ОПК-7
7	Модели данных.	Определение и классификация моделей данных (иерархическая, сетевая, реляционная, объектная, объектно-реляционная).	ОПК-7
8	Целостность данных	Понятие целостности данных. Целостность таблиц. Целостность внешних ключей (ссылочная целостность). Основные и дополнительные правила ссылочной целостности. Целостность типов данных.	ОПК-7
9	Средства манипулирования данными для реляционной модели	Средства манипулирования реляционными данными. Реляционная полнота. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные реляционные операции объединения, пересечения, разности и декартова произведения. Специальные реляционные операции селекции, проекции, соединения, деления. Реляционное исчисление.	ОПК-7
10	Язык структурированных запросов SQL	Назначение и общая характеристика языка SQL. Состав SQL: DDL, DML, DCL, TCL. Идентификаторы. Выражения. Типы данных. Управляющие конструкции. Логические операторы. Процесс проектирования таблиц в реляционной базе данных.	ОПК-7

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
		Команды определения данных и команды манипулирования данными в языке SQL. Создание таблиц средствами SQL. Изменение структуры таблицы средствами SQL. Удаление таблиц. Добавление данных в таблицу средствами SQL. Использование INSERT и SELECT...INTO. Предикаты, Логические связки NOT, AND, OR. Операторы IN, BETWEEN, LIKE. Использование метасимволов «%» и «_» с оператором LIKE. Команда выборки данных из таблиц. Команда SELECT. Сортировка строк, использование агрегатных функций и вычисляемых полей. Группировка строк и подсчет итоговых данных. Внутреннее и внешнее соединение таблиц. Использование подзапросов. Операторы EXISTS, ANY (SOME) и ALL в командах с подзапросом. Изменение данных в таблице средствами SQL. Команда UPDATE. Удаление данных средствами SQL. Команда DELETE. Создание, изменение и удаление представлений средствами SQL. Использование хранимых процедур. Этапы создания. Создание, модификация и удаление хранимых процедур средствами SQL. Создание функций. Планирование использования индексов. Создание индексов средствами SQL. Использование триггеров. Создание и модификация триггеров. Назначение и область применения курсоров. Типы курсоров.	
11	Функции СУБД. Типовая организация СУБД.	Основные функции СУБД: непосредственное управление данными во внешней памяти; управление буферами оперативной памяти; управление транзакциями; журнализация; языковые средства СУБД; поддержка языков БД. Типовая организация современной СУБД.	ОПК-7
12	Особенности создания и использования распределенных баз данных. Проблемы параллельной обработки данных. Защита данных.	Понятие распределенной базы данных. Удаленные запросы, распределенные транзакции. Механизм транзакций. Проблемы одновременного доступа нескольких пользователей к данным. Явные транзакции. Неявные и автоматические транзакции. Распределенные и вложенные транзакции. Механизм блокировок. Уровни блокирования данных.	ОПК-7
13	Администрирование баз данных. Безопасность данных	Повышение производительности: индексирование, оптимизация запросов. Резервное копирование и восстановление данных. Полная архивная копия базы данных и журнал транзакций. Средства защиты данных от несанкционированного доступа: аутентификация, пользовательские роли, механизм привилегий.	ОПК-7
14	Распределенные базы данных. Тиражирование данных	Назначение механизма репликации (тиражирования) данных. Системы «клиент/сервер» как частный случай распределенных систем. Классификация клиент/серверных систем.	ОПК-7
15	Хранилища данных	Особенности хранилищ данных по сравнению с операционными базами данных. Подготовка данных, предназначенных для хранения в хранилищах данных. Магазины (витрины) данных.	ОПК-7
16	NoSQL-системы	Достоинства и недостатки NoSQL-систем. Типы NoSQL СУБД (хранилище «ключ-значение», документоориентированное хранилище, колоночное хранилище, хранилище на основе графов). Примеры использования NoSQL-систем.	ОПК-7

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции		Лабораторные занятия		Самосто- ятельная работа	Форма контро ля знаний	Баллы (max)
	Тема. Основные вопросы	Часы	Тема	Часы			
Модуль 1							
1	Введение Тема 1. Основные понятия, лежащие в основе концепции баз данных Тема 2. Основы современных систем управления баз`ами данных Тема 3. Жизненный цикл базы данных	2	Л.р. № 1. Разработка технического задания на проектирование базы данных	2	4	ЗЛР	6
2	Тема 4. Методологии структурного анализа и проектирования программного обеспечения. Тема 5. Инструментальные средства разработки баз данных. Диаграммы «сущность-связь». Автоматизированное проектирование баз данных.	2	Л.р. № 2. CASE-средства концептуального проектирования функциональных моделей информационных систем	2	2		
3	Тема 5. Инструментальные средства разработки баз данных. Диаграммы «сущность-связь». Автоматизированное проектирование баз данных. Тема 6. Нормализация данных	2	Л.р. № 2. CASE-средства концептуального проектирования функциональных моделей информационных систем	2	4	ЗЛР	6
4	Тема 7. Модели данных	2	Л.р. № 3. Основы использования CASE-средств концептуального проектирования информационной модели системы	2	2		
5	Тема 8. Целостность данных Тема 9. Средства манипулирования данными для реляционной модели	2	Л.р. № 3. Основы использования CASE-средств концептуального проектирования информационной модели системы	2	4	ЗЛР	6
6	Тема 9. Средства манипулирования данными для реляционной модели Тема 10. Язык структурированных запросов SQL	2	Л.р. № 4. Создание базы данных на основе реляционной СУБД	2	2	ЗЛР	6
7	Тема 10. Язык структурированных запросов SQL	2	Л.р. № 5. Создание таблиц, связей между ними и индексов средствами SQL	2	2	ЗЛР	6
8	Тема 10. Язык структурированных запросов SQL	2	Л.р. № 6. Создание sql-скрипта (сценария) заполнения базы данных	2	2	ПКУ	30

№ недели	Лекции		Лабораторные занятия		Самосто- ятельная работа	Форма контро ля знаний	Баллы (max)
	Тема. Основные вопросы	Часы	Тема	Часы			
Модуль 2							
9	Тема 10. Язык структурированных запросов SQL	2	Л.р. № 7. Язык SQL. Добавление, изменение и удаление данных в таблицах средствами SQL	2	2	ЗЛР	4
10	Тема 10. Язык структурированных запросов SQL	2	Л.р. № 7. Язык SQL. Добавление, изменение и удаление данных в таблицах средствами SQL	2	2	ЗЛР	4
11	Тема 10. Язык структурированных запросов SQL	2	Л.р. № 8. Язык SQL. Работа с представлениями	2	2	ЗЛР	5
12	Тема 10. Язык структурированных запросов SQL	2	Л.р. № 9. Язык SQL. Создание хранимых процедур и пользовательских функций	2	2		
13	Тема 11. Функции СУБД. Типовая организация СУБД Тема 12. Особенности создания и использования распределенных баз данных. Проблемы параллельной обработки данных. Защита данных.	2	Л.р. № 9. Язык SQL. Создание хранимых процедур и пользовательских функций	2	4	ЗЛР	4
14	Тема 12. Особенности создания и использования распределенных баз данных. Проблемы параллельной обработки данных. Защита данных.	2	Л.р. № 10. Язык SQL. Создание курсоров	2	2	ЗЛР	4
15	Тема 12. Особенности создания и использования распределенных баз данных. Проблемы параллельной обработки данных. Защита данных. Тема 13. Администрирование баз данных. Безопасность данных	2	Л.р. № 11. Язык SQL. Работа с триггерами	2	4	ЗЛР	4
16	Тема 13. Администрирование баз данных. Безопасность данных Тема 14. Распределенные базы данных. Тиражирование данных	2	Л.р. № 12. Назначение прав доступа пользователям к объектам базы данных средствами SQL	2	2		
17	Тема 15. Хранилища данных Тема 16. NoSQL-системы	2	Л.р. № 12. Назначение прав доступа пользователям к объектам базы данных средствами SQL	2	4 30	ЗЛР ПКУ ПА (зачет)	5 30 40
Итого за семестр		34		34	76		100

Принятые обозначения:

Текущий контроль –

ЗЛР – защита лабораторных работ.

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА – промежуточная аттестация

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Традиционные	Тема 1, 2, 11, 16			4
2	Мультимедиа	Темы: 3 – 10, 12 – 15			30
3	Проблемные / проблемно-ориентированные			Л.р.№ 1	2
4	С использованием ЭВМ			Л.р.№№ 2-12	32
	ИТОГО	34		34	68

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Наличие (+ / -)	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	+	1
2	Задания для защиты лабораторных работ	+	12

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня*	Результаты обучения**
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
ИОПК-7.2. Создает и использует базы данных для решения инженерно-технических и технико-экономических задач планирования и управления работами по инновационным проектам			
1	Пороговый уровень	Знание, понимание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
2	Продвинутый уровень	Применение принципов работы современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	Применение современных программных средств при работе с базами данных
3	Высокий уровень	Синтез, оценка принципов работы современных информационных технологий и программных средств при работе с базами данных	Синтез оптимальных структур для обработки информации в базах данных

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Задания для защиты лабораторных работ №№1-12 Вопросы к зачету.
Применение современных программных средств при работе с базами данных	Задания для защиты лабораторных работ №№1-12 Вопросы к зачету.
Синтез оптимальных структур для обработки информации в базах данных	Задания для защиты лабораторных работ №№1-12 Вопросы к зачету.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Студент обязан самостоятельно в полном объеме выполнить лабораторные работы согласно рабочей программе.

Задание на работы выдает ведущий занятия преподаватель.

По результатам выполнения работ студент обязан оформить отчет по лабораторной работе в соответствии с действующими в Университете требованиями по оформлению отчета.

Отсутствие отчета является причиной недопуска к сдаче лабораторной работы.

Защита отчета проводится устно, путем ответов на контрольные вопросы к работе и демонстрации навыков полученных при выполнении работы.

При защите лабораторной работы студент имеет право пользоваться собственноручно оформленным отчетом.

Каждая выполненная и защищенная лабораторная работа оцениваются в диапазоне от 4 до 6 баллов. При этом 2 балла начисляется за выполнение работы и от 1 до 4 баллов за оформление отчета и защиту работы в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы.

При отсутствии ответов на заданные преподавателем вопросы отчет не засчитывается, и баллы не выставляются.

5.4 Критерии оценки зачета

Зачет сдается в письменной форме согласно списку вопросов к зачету по дисциплине. Студент на зачете случайным образом получает вопрос. На этапе выбора студент не знает содержания билета.

Ответ на теоретический вопрос оценивается на основании таблицы.

Баллы	Количество ошибок, погрешности / несущественные / существенные	Оценивание зачета: Бинарная шкала
40	1/0/0	Зачтено
30	2/1/0	Зачтено
25	3/1/1	Зачтено
20	4/2/1	Зачтено
15	5/2/3	Зачтено
12	6/3/2	Не зачтено
9	7/4/3	Не зачтено
6	8/5/4	Не зачтено
3	9/6/5	Не зачтено
1	10/10/10	Не зачтено

1) Погрешностями при определении учебных достижений считаются:

- неточные выражения при ответе на теоретический вопрос;
- нерациональные, но правильные приемы обработки информации в примерах;
- незначительные погрешности при проектировании баз данных;
- ошибки синтаксиса команд языка SQL.

2) К несущественным ошибкам относятся:

- неточности определения типов полей базы данных и переменных;
- неточности определения параметров хранимых процедур;
- нерациональный план ответа (нарушение логики изложения материала, подмена основных понятий второстепенными);
- незнание основных компонентов в синтаксисе команд создания, удаления, изменения объектов базы данных; вставки, удаления, изменения данных в таблицах средствами языка SQL.

3) К существенным ошибкам относятся:

- незнание или подмена основных понятий теории баз данных или языка SQL при изложении ответа на вопрос.
- незнание основных команд языка SQL (команд создания, удаления, изменения объектов базы данных; вставки, удаления, изменения данных в таблицах).
- неумение в ответе объяснять материал, делать выводы и обобщения, неумение письменно изложить материал;
- отсутствие логики и последовательности в изложении материала курса;
- неумение применять теоретические знания для решения задач проектирования баз данных, реализации средствами языка SQL вставки, удаления, изменения и выборки данных.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров / URL
1	Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).	Доп. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»	https://znanium.com/catalog/document?id=377105
2	Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат).	Допущено УМО по образованию в области прикладной информатики в кач. учебника для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр»)	https://znanium.com/catalog/document?id=426288

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров / URL
1	Волик, М. В. Разработка базы данных в Access : учебное пособие / М. В. Волик. — Москва : Прометей, 2021. — 88 с.	—	https://znanium.com/catalog/product/1851282
2	Куликов, С. С. Реляционные базы данных в примерах : практическое пособие для программистов и тестировщиков [Электронный ресурс] / С. С. Куликов. — Минск: Четыре четверти, 2020. — 424 с. —	—	http://svyatoslav.biz/relational_databases_book/
3	Куликов, С. С. Работа с MySQL, MS SQL Server и Oracle в примерах : практическое пособие / С. С. Куликов. — Минск : БОФФ, 2019. — 545 с.	—	http://svyatoslav.biz/database_book/

4	Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум : учеб.-справ. пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2018. — 156с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).	—	2
5	Агальцов, В. П. Базы данных: учебник: В 2-х кн. Книга 1. Локальные базы данных – Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. – 352 с : ил. – (Высшее образование).	Допущено УМО вузов по унив. политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»	https://znanium.com/catalog/product/1068927
6	Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М. : Форум : Инфра-М, 2012. – 272 с., ил.	Доп. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студ. вузов, обучающ. по направ. 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»	5
7	Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 210 с.	Рекомендовано Федеральным УМО в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность» в качестве учебного пособия студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»	https://znanium.com/catalog/product/1811408
8	Голицына, О. Л. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 400 с. – (Высшее образование: бакалавриат).	Рекомендовано УМО вузов Российской Федерации по образованию в области прикладной информатики в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика»	https://znanium.com/catalog/product/1053934
9	Дадян, Э. Г. Данные: хранение и обработка : учебник / Э. Г. Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 205 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).	Рекомендовано Межрегиональным УМС профессионального образования в качестве учебника для реализации программ ВО по направл. подготовки бакалавриата	https://znanium.com/catalog/product/1149101
10	Кузин, А. В. Базы данных : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – 6-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 320 с.	Рек. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника»	5

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. *Intuit.ru*
2. *Edx.com*
3. *Metanit.com*
4. *Diagrams.net*
5. *Mycompiler.io*
6. *Sql-ex.ru*

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1) Захарченков К. В., Мрочек, Т. В. Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика очной формы обучения, 48 стр., 2023, г. Могилёв.

7.4.3 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

Тема 3. Жизненный цикл базы данных

Тема 4. Методологии структурного анализа и проектирования программного обеспечения.

Тема 5. Инструментальные средства разработки баз данных. Диаграммы «сущность-связь». Автоматизированное проектирование баз данных.

Тема 6. Нормализация данных

Тема 7. Модели данных.

Тема 8. Целостность данных

Тема 9. Средства манипулирования данными для реляционной модели

Тема 10. Язык структурированных запросов SQL

Тема 12. Особенности создания и использования распределенных баз данных.

Проблемы параллельной обработки данных. Защита данных.

Тема 13. Администрирование баз данных. Безопасность данных

Тема 14. Распределенные базы данных. Тиражирование данных

Тема 15. Хранилища данных

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1. *MS SQL Server 2022 Developer Edition (свободно распространяемое)*

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории а. 517/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 517/2-23; в паспорте лаборатории а. 518/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 518/2-23.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине Базы данных

направление подготовки 27.03.05 Инноватика

направленность (профиль) Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

на 2024/2025 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	7.4.1 Методические рекомендации считать в новой редакции: Базы данных: методические рекомендации к лабораторным работам предназначены для студентов специальности 27.03.05 «Инноватика» очной формы обучения / К.В. Захарченков, Т.В. Мрочек, (электронный вариант). – Могилев: Белорусско-Российский университет, 2024	Издание новых методических рекомендаций в соответствии со сводным планом изданий университета на 2024 год

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Программное обеспечение информационных технологий»

(название кафедры-разработчика программы)

(протокол № 8 от 29 02 2024)

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук., доцент
(ученая степень, ученое звание)



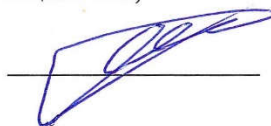
В.В. Кутузов

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета
(название факультета, выпускающего по данной специальности)

канд. физ.-мат. наук., доцент
(ученая степень, ученое звание)

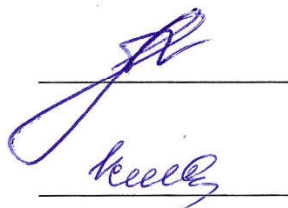
16. 04 2024



И.И. Маковецкий

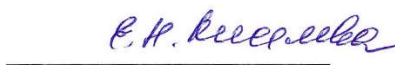
СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой
«Экономика и управление»
(название выпускающей кафедры
данной специальности)



Т.В. Романькова

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела



О.Е. Печковская
16. 04 2024