

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Кафедра *ИС*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 25.05.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка систем управления базами данных

Направление подготовки *09.04.02 Информационные системы и технологии*

Профиль подготовки *Системы обработки информации*

Квалификация (степень) выпускника *магистр*

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контр. (экз., зач., зач. с оц.)
1	54 / 1,5	16		32	1,6	0,25	49,85	4,15	Зач.
2	126 / 3,5	16	14	32	3,6	2,35	67,95	22,4	Экз.(35,65)
Итого	180 / 5	32	14	64	5,2	2,6	117,8	26,55	35,65

Муром, 2021 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: Обучение магистрантов основам разработки СУБД, проблемам хранения данных, вопросам обработки запросов и параллельной обработки данных. Дисциплина "Разработка СУБД" имеет также цель содействовать фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления. Знания и практические навыки, полученные в курсе, используются магистрантами при работе над проектами и магистерскими диссертациями.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (Цикл (Б1.В.ДВ.03.01))

Дисциплина «Разработка СУБД» является необходимым компонентом образования магистров. Содержание курса включает такие вопросы, которые при должном рассмотрении и активном изучении дают ключ к разработке крупных, сложных, высокоавтоматизированных технических систем. В ходе изучения дисциплины учащиеся должны приобрести знания методов, процессов и средств, используемых на практике для достижения главной цели – создания в заданные сроки эффективной системы, отвечающей требованиям заинтересованных лиц. Курс базируется на знаниях, полученных студентами при изучении следующих дисциплин: информационные технологии, управление данными, моделирование систем, представление знаний в информационных системах, теория информационных процессов и систем, системное программное обеспечение, интеллектуальные информационные системы, корпоративные информационные системы, проектирование информационных систем.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2 Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.

Результатом освоения дисциплины является достижение следующих индикаторов:

ПК-2.1 Знать способы разработки, внедрения и обслуживания баз данных.

ПК-2.2 Уметь дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных.

ПК-2.3 Иметь навыки работы с хранилищами данных.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)	
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР	Консультация		Контроль
1	Модели процессоров и архитектура компьютеров	1	4			20		4				собеседование
2	Параллелизм, модели процессов и координация памяти	1	4			4		0,15				собеседование
3	Контроль допуска и пространства	1	2			4						собеседование
4	Временной контроль. Буферизация.	1	2			4						собеседование
5	Управление буферами	1	2									собеседование
6	Процессор запросов	1	2									собеседование
Всего за семестр		54	16			32		4,15		1,6	0,25	Зач.
7	Процессор запросов	2	2					1,85				собеседование
8	Переписывание запросов и оптимизатор	2	2					4				собеседование
9	Выполнение запросов	2	2									собеседование
10	Транзакции и контроль параллельности	2	2		2							собеседование
11	Менеджер логов	2	2		2	12						собеседование
12	Менеджер памяти	2	2		2	8						собеседование
13	Подсистема управления диском	2	2		2							собеседование
14	Сервисы репликации	2	2		2							собеседование
15		2			2	4						
16		2			2	4		16,55				
Всего за семестр		122	16		14	28		22,4	+	3,6	2,35	Экз.(35,65)
Итого		176	32		14	60		26,55		5,2	2,6	35,65

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Модели процессоров и архитектура компьютеров

Лекция 1.

Введение (2 часа).

Лекция 2.

Модели процессов и архитектура компьютеров (2 часа).

Раздел 2. Параллелизм, модели процессов и координация памяти

Лекция 3.

Потоки СУБД, процессы ОС и связи между ними (2 часа).

Лекция 4.

Параллелизм, модели процессов и координация памяти (2 часа).

Раздел 3. Контроль допуска и пространства

Лекция 5.

Контроль допуска и пространства (2 часа).

Раздел 4. Временной контроль. Буферизация.

Лекция 6.

Временной контроль. Буферизация (2 часа).

Раздел 5. Управление буферами

Лекция 7.

Управление буферами (2 часа).

Раздел 6. Процессор запросов

Лекция 8.

Процессор запросов (2 часа).

Семестр 2

Раздел 7. Процессор запросов

Лекция 9.

Процессор запросов (2 часа).

Раздел 8. Переписывание запросов и оптимизатор

Лекция 10.

Переписывание запросов и оптимизатор (2 часа).

Раздел 9. Выполнение запросов

Лекция 11.

Выполнение запросов (2 часа).

Лекция 12.

Транзакции и контроль параллельности (2 часа).

Раздел 10. Менеджер логов

Лекция 13.

Менеджер логов (2 часа).

Раздел 11. Менеджер памяти

Лекция 14.

Аллокация памяти (2 часа).

Раздел 12. Подсистема управления диском

Лекция 15.

Подсистема управления диском (2 часа).

Раздел 13. Сервисы репликации

Лекция 16.

Сервисы репликации (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 2

Раздел 1. Транзакции и контроль параллельности

Практическое занятие 1

Исследование оптимизатора (2 часа).

Раздел 2. Менеджер логов

Практическое занятие 2

Разработка модуля выполнения запросов (2 часа).

Раздел 3. Менеджер памяти

Практическое занятие 3

Реализация транзакции и контроля параллельности (2 часа).

Раздел 4. Подсистема управления диском

Практическое занятие 4

Изучение менеджера логов (2 часа).

Раздел 5. Сервисы репликации

Практическое занятие 5

Реализация менеджера памяти (2 часа).

Раздел 6.

Практическое занятие 6

Подсистема управления диском (2 часа).

Практическое занятие 7

Настройка репликации (2 часа).

Перечень заданий для выполнения в рамках практических занятий:
<https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=385>

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 1

Раздел 1. Модели процессоров и архитектура компьютеров

Лабораторная 1.

Сборка СУБД Firebird (4 часа).

Лабораторная 2.

Сборка СУБД Firebird (4 часа).

Лабораторная 3.

Разработка своей UDF для СУБД Firebird (4 часа).

Лабораторная 4.

Добавление системной функции в СУБД Firebird (4 часа).

Лабораторная 5.

Добавление системной функции в СУБД Firebird (4 часа).

Раздел 2. Параллелизм, модели процессов и координация памяти

Лабораторная 6.

Разработка внешних хранимых процедур на Java в СУБД Firebird (4 часа).

Раздел 3. Контроль допуска и пространства

Лабораторная 7.

Работа с утилитой fb_lock_print для анализа тупиковых ситуаций (4 часа).

Раздел 4. Временной контроль. Буферизация.

Лабораторная 8.

Добавление агрегата в СУБД Firebird (4 часа).

Семестр 2

Раздел 5. Временной контроль. Буферизация.

Лабораторная 9.

Добавление агрегата в СУБД Firebird (4 часа).

Раздел 6. Менеджер логов

Лабораторная 10.

Разработка парсера языка SQL (4 часа).

Лабораторная 11.

Оптимизация запросов (4 часа).

Лабораторная 12.

Разработка новых типов данных (4 часа).

Раздел 7. Менеджер памяти

Лабораторная 13.

Параллельная обработка данных (4 часа).

Лабораторная 14.

Анализ производительности СУБД и профилирование (4 часа).

Раздел 8.

Лабораторная 15.

Разработка новых операторов для СУБД SciDB (4 часа).

Лабораторная 16.

Репликация (4 часа).

Методические указания к лабораторным работам:

<https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=385>

4.1.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы размещены на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=5058>.

Для самостоятельной работы также используются издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Обзор архитектуры СУБД Oracle.
2. Обзор архитектуры СУБД Teradata.
3. Обзор архитектуры СУБД MS SQL Server.
4. Обзор архитектуры СУБД Firebird.
5. Обзор архитектуры СУБД Postgres.
6. Обзор архитектуры СУБД MySQL.
7. Технология Map Reduce для параллельно обработки.
8. Обзор оптимизаторов.
9. Обзор процессоров запросов.
10. Обзор NoSQL баз данных.
11. Современные тенденции развития СУБД.
12. Методы доступа к данным.
13. Особенности применения СУБД в разных областях.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

1. Система мониторинга серверов СУБД Ред База Данных.
2. Реализация геометрических типов данных.
3. Разработка модуля визуализации страниц в БД.
4. Разработка модуля визуализации статистики БД.
5. Сравнительное тестирование PostgreSQL и СУБД Ред База Данных.
6. Анализ совместимости СУБД Ред База Данных с прикладным ПО.
7. Разработка утилиты преобразования SQL-скриптов из MS SQL Server в Ред База Данных.
8. Утилита для тестирования полочек базы.
9. Воспроизводимое тестирование производительности СУБД Ред База Данных.

4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс., зач., зач. с оп.)
1	54 / 1,5	6		6	3	0,5	15,5	34,75	Зач.(3,75)
2	126 / 3,5	6	6	4	3	2,35	21,35	96	Экс.(8,65)
Итого	180 / 5	12	6	10	6	2,85	36,85	130,75	12,4

4.2.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)	
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР	Консультация		Контроль
1	Модели процессоров и архитектура компьютеров	1	2			4		25				собеседование
2	Параллелизм, модели процессов и координация памяти	1	2			2		9,75				собеседование
3	Контроль допуска	1	2									собеседование
Всего за семестр		54	6			6	+	34,75		3	0,5	Зач.(3,75)
4	Контроль пространства	2	2		2	4		11,25				собеседование
5	Временной контроль. Буферизация.	2	2		2			18				собеседование
6	Управление буферами	2	2		2			66,75				собеседование
Всего за семестр		126	6		6	4		96	+	3	2,35	Экз.(8,65)
Итого		180	12		6	10		130,75		6	2,85	12,4

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Модели процессоров и архитектура компьютеров

Лекция 1.

Модели процессоров и архитектура компьютеров (2 часа).

Раздел 2. Параллелизм, модели процессов и координация памяти

Лекция 2.

Параллелизм, модели процессов и координация памяти (2 часа).

Раздел 3. Контроль допуска

Лекция 3.

Контроль допуска (2 часа).

Семестр 2

Раздел 4. Контроль пространства

Лекция 4.

Контроль пространства (2 часа).

Раздел 5. Временной контроль. Буферизация.

Лекция 5.

Временной контроль. Буферизация (2 часа).

Раздел 6. Управление буферами

Лекция 6.

Управление буферами (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 2

Раздел 1. Контроль пространства

Практическое занятие 1.

Исследование оптимизатора (2 часа).

Раздел 2. Временной контроль. Буферизация.

Практическое занятие 2.

Разработка модуля выполнения запросов (2 часа).

Раздел 3. Управление буферами

Практическое занятие 3.

Реализация транзакции и контроля параллельности (2 часа).

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 1

Раздел 1. Модели процессоров и архитектура компьютеров

Лабораторная 1.

Создание системных функций СУБД Firebird (4 часа).

Раздел 2. Параллелизм, модели процессов и координация памяти

Лабораторная 2.

Разработка внешних хранимых процедур на Java в СУБД Firebird (2 часа).

Семестр 2

Раздел 3. Контроль пространства

Лабораторная 3.

Добавление новых агрегатов в СУБД Firebird (4 часа).

4.2.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы размещены на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=5058>.

Для самостоятельной работы также используются издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Процессор запросов.
2. Переписывание запросов.
3. Оптимизатор.
4. Выполнение запросов.
5. Транзакции и контроль параллельности.
6. Менеджер логов.
7. Менеджер памяти.
8. Подсистема управления диском.
9. Сервисы репликации.
10. Обзор архитектуры СУБД Oracle.
11. Обзор архитектуры СУБД Teradata.
12. Обзор архитектуры СУБД MS SQL Server.
13. Обзор архитектуры СУБД Firebird.
14. Обзор архитектуры СУБД Postgres.
15. Обзор архитектуры СУБД MySQL.
16. Технология Map Reduce для параллельно обработки.
17. Обзор оптимизаторов.
18. Обзор процессоров запросов.
19. Обзор NoSQL баз данных.
20. Современные тенденции развития СУБД.
21. Методы доступа к данным.
22. Особенности применения СУБД в разных областях.
23. Использование GPU для параллельных вычислений.
24. Оптимизация использования CPU L2 кеша.
25. Устранение накладных расходов на вызов функций.
26. Алгоритмы сжатия данных.
27. Обработка сжатых данных.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Обзор архитектуры СУБД Oracle.
2. Обзор архитектуры СУБД Teradata.
3. Обзор архитектуры СУБД MS SQL Server.
4. Обзор архитектуры СУБД Firebird.
5. Обзор архитектуры СУБД Postgres.
6. Обзор архитектуры СУБД MySQL.
7. Технология Map Reduce для параллельно обработки.
8. Обзор оптимизаторов.
9. Обзор процессоров запросов.
10. Обзор NoSQL баз данных.
11. Современные тенденции развития СУБД.
12. Методы доступа к данным.
13. Особенности применения СУБД в разных областях.
14. Использование GPU для параллельных вычислений.
15. Оптимизация использования CPU L2 кеша.
16. Устранение накладных расходов на вызов функций.
17. Алгоритмы сжатия данных.
18. Обработка сжатых данных.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

1. Разработка библиотеки обработки изображений для СУБД SciDB.
2. Разработка модуля вычисления выражений на GPU.

3. Разработка процессора запросов на сетевой модели запроса.
4. Разработка подсистемы хранения данных.
5. Создание настольной СУБД.
6. Web ориентированная СУБД.
7. Разработка модуля репликации данных.
8. Модуль балансирования нагрузки в СУБД.

5. Образовательные технологии

В рамках изучения дисциплины используются интерактивные технологии преподавания, выраженные в виде совместных обсуждений проблемных ситуаций, совместного анализа путей решения поставленных задач. В рамках выполнения лабораторных и практических работ формируются небольшие коллективы из студентов для совместного решения задач. Результаты работы отдельных коллективов обсуждаются всей группой, при этом используются средства мультимедийной техники.

Преподаватель выступает в роли координатора работы коллективов студентов, дает оценку их работе.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Фонды оценочных средств приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Разработка систем управления базами данных

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с. - <http://www.iprbookshop.ru/16688.html>
2. Системы управления базами данных [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75595.html>.— ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/75595.html>
3. Лазицкас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазицкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93382.html>.— ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/93382.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Николаев Е.И. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 163 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69375.html>.— ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/69375.html>
2. Мирошников А.И. Архитектура систем управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мирошников А.И.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83189.html>.— ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/83189.html>
3. Фаткин Г.А. Распределенные системы управления и последовательные шины передачи данных [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе № 4 практикума ТСАНИ/ Фаткин Г.А., Панов А.Н., Орешенок В.В.— Электрон. текстовые

данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2018.— 28 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93478.html>.— ЭБС «IPRbooks» -
<http://www.iprbookshop.ru/93478.html>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Университетская библиотека: online <http://e.lib.vlsu.ru>

Информационно-поисковая система: <http://biblioclub.ru>

Библиотека MSDN: <http://msdn.microsoft.com>

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

e.lib.vlsu.ru

biblioclub.ru

msdn.microsoft.com

mivlgu.ru/iop

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лаборатория распределенных систем

12 персональных компьютеров; проектор Nec V300X; экран настенный Lumien Master Picture

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения практических работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями на курсовую работу. Обучающийся выбирает одну из указанных в перечне тем курсовых работ, исходя из своих интересов, наличия соответствующих литературных и иных источников. В ходе выполнения курсовой работы преподаватель проводит консультации обучающегося. На заключительном этапе обучающийся оформляет пояснительную записку к курсовой работе и выполняет ее защиту в присутствии комиссии из преподавателей кафедры.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии и профилю подготовки Системы обработки информации

Рабочую программу составил к.т.н., доцент Симаков Р.А. _____

Рецензент(ы) Директор обособленного подразделения ООО "Ред Софт Центр"

Гуреев А. П. _____

(Подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС протокол № _____ от _____ 2021 года.

Заведующий кафедрой ИС _____ Андрианов Д.Е.

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № _____ от _____ 2021 года.

Председатель комиссии _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Разработка систем управления базами данных»
по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Рабочая программа дисциплины «Разработка систем управления базами данных» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

На изучение данного курса по учебному плану отводится 180 час. (53ЕТ).
Формой итогового контроля изучения дисциплины является зачет / экзамен.

Цель дисциплины: Обучение магистрантов основам разработки СУБД, проблемам хранения данных, вопросам обработки запросов и параллельной обработки данных. Дисциплина "Разработка СУБД" имеет также цель содействовать фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления. Знания и практические навыки, полученные в курсе, используются магистрантами при работе над проектами и магистерскими диссертациями.

Содержание занятий соответствуют требованиям образовательного стандарта. Имеется перечень вопросов для самостоятельной работы студентов, способствующий более глубокому изучению дисциплины.

Освоение дисциплины позволит студентам приобрести теоретические и практические знания, необходимые при решении задач в будущей практической деятельности.

Предлагаемые фонды оценочных средств для выявления уровня знаний и умений обучаемых полностью охватывает содержание курса и соответствуют ФГОС.

Перечень учебно-методической литературы достаточен для изучения дисциплины. Имеются ссылки на электронно-библиотечные системы.

Рабочая программа дисциплины «Разработка систем управления базами данных» рекомендуется для использования в учебном процессе по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Рецензент:
Директор обособленного
подразделения ООО "Ред
Софт Центр"

Гуреев А. П.

25.05.2021 г.