

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

*И.о. заведующего кафедрой
программного обеспечения
и администрирования
информационных систем*



Барановский Е.С

27.03.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.09 Администрирование баз данных**

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

2. Профиль подготовки/специализация: Проектирование и разработка информационных систем

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

Программного обеспечения и администрирования информационных систем

6. Составители программы: Матвеева Мария Валерьевна, ст.преп.

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ, протокол №6 от 17.03.2025

8. Учебный год: 2025/2026

Семестр(ы): 7

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель курса – формирование базовых знаний, умений и навыков обучающихся в области администрирования и сопровождения БД.

Задачи учебной дисциплины:

- получение знаний об основных задачах администратора БД.
- овладение практическими навыками и знаниями о методах и объектах администрирования в информационных системах.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Администрирование баз данных» относится к обязательным дисциплинам профессионального цикла учебного плана, поскольку формирует основные знания и умения по моделированию и обработке данных для дисциплин, связанных с изучением и разработкой программного обеспечения.

Дисциплине должны предшествовать следующие дисциплины:

- Б1.О.31 Базы данных

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-5	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ОПК 5.1	Устанавливает различное программное обеспечение ИС и СУБД	Знать: актуальные СУБД и ПО для администрирования ИС Уметь: выбирать СУБД и ПО для работы с БД согласно требованиям Владеть: практическими навыками установки СУБД и ПО для администрирования ИС
		ОПК 5.2	Поддерживает и сопровождает установленное программное обеспечение	Знать: особенности базовых задач администратора Уметь: поддерживать бесперебойную работу БД и ИС Владеть: навыками настройки и мониторинга объектов администрирования
ПКВ-6	Способен проектировать базы данных информационных систем, а также обеспечивать и оптимизировать их функционирование			Знать: архитектуру СУБД и объекты БД, влияющие на производительность Уметь: проектировать объекты БД и проводить мониторинг БД Владеть: навыками настройки производительности БД

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 2/72.

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) зачет с оценкой

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		
			7 семестр		...
Аудиторные занятия		48	48		
в том числе:	лекции	0	0		
	практические	16	16		
	лабораторные	32	32		
Самостоятельная работа		24	24		
в том числе: курсовая работа (проект)					
Форма промежуточной аттестации (экзамен – __ час.)					
Итого:		72	72		

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5198
2. Практические занятия			https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5198
2.1	Архитектура СУБД и ИС	Элементы архитектуры. Процессы. Память. Структуры хранения данных. Реализация многопользовательского режима. Блокировки. Многоверсионность.	
2.2	Управление пользователями	Управление пользователями. Выдача и отмена привилегий. Роли.	
2.3	Мониторинг и аудит	Виды аудита. Средства мониторинга и аудита. Триггеры.	
2.4	Резервное копирование и восстановление	Виды резервного копирования. Восстановление данных.	
2.5	Оптимизация производительности	Репликация. Оптимизация запросов. Секционирование.	
3. Лабораторные занятия			https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5198
3.1	Архитектура СУБД и ИС	Задания на блокировки и многоверсионность	
3.2	Управление пользователями	Задания на создание ролей/пользователей и выдачу привилегий.	
3.3	Мониторинг и аудит	Задания на настройку мониторинга и аудита	
3.4	Резервное копирование и	Задания на создание резервной копии и	

	восстановление	восстановление.	
3.5.	Оптимизация производительности	Задания на сравнение планов выполнения запросов	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Архитектура СУБД и ИС		4	4	4	12
2	Управление пользователями		2	6	4	12
3	Мониторинг и аудит		4	6	6	16
4	Резервное копирование и восстановление		2	6	4	12
5	Оптимизация производительности		4	10	6	20
	Итого:		16	32	24	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа с конспектами лекций, выполнение заданий для самостоятельной работы, обязательное выполнение лабораторных работ, использование рекомендованной литературы и методических материалов, в том числе находящихся в личном кабинете.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Костюк, А.И.. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : Учебное пособие / А.И. Костюк, Д.А. Беспалов — Ростов-на-Дону – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — URL: https://book.ru/book/945510
2	Рогов Е. В. PostgreSQL 17 изнутри. — М.: ДМК Пресс, 2025. — 668 с. ISBN 978-5-93700-372-0 — URL: https://postgrespro.ru/education/books/internals

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Волк, В. К. Базы данных : учебное пособие / В. К. Волк. — Курган : КГУ, 2018 — Часть 2 : Администрирование — 2018. — 128 с. — ISBN 978-5-4217-0440-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177901

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
4	Базы данных — Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3011
5	Электронно-библиотечная система BOOK.ru — Режим доступа: book.ru
6	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета — Режим доступа: https://lib.vsu.ru
7	Электронно-библиотечная система «Лань». — Режим доступа: https://e.lanbook.com
8	Электронный ресурс российского разработчика системы управления базами данных Postgres Pro на основе PostgreSQL. — Режим доступа: https://postgrespro.ru/education/books

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы, онлайн-курсы, ЭУМК

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных), курсовых работ и др.)

№ п/п	Источник
-------	----------

1	Матвеева, Мария Валерьевна. Язык запросов SQL : практикум / М. В. Матвеева ; Воронежский государственный университет. Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2022. 198 с. ; 20 см. ISBN 978-5-9273-3489-6. 198 с.
2	Администрирование баз данных [Электронный ресурс] : практикум : [для студ. бакалавриата очной формы обучения, изучающих курс "Администрирование базы данных", для направления 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. М.В. Матвеева. Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020.
3	Администрирование баз данных — Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5198

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины проводятся практические занятия. Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме опроса и обсуждения материала.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы и практические задания.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены ниже. Администрирование баз данных — Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5198>

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины: Учебная аудитория для проведения практических занятий: специализированная мебель, доска маркерная или меловая, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран), допускается использование переносного оборудования.

Программное обеспечение:

ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrom, Mozilla Firefox), с возможностью подключения к сети Интернет и платформе Электронного университета ВГУ (LSM moodle), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами (MS Office, Мой Офис, Libre Office).

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, организации самостоятельной работы, проведения текущих и промежуточных аттестаций: специализированная мебель, доска маркерная или меловая, компьютер (ноутбук) для преподавателя, персональные компьютеры для возможности организации индивидуальной работы обучающихся, мультимедийное оборудование (проектор, экран), допускается использование переносного оборудования.

Программное обеспечение:

ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrom, Mozilla Firefox), с возможностью подключения к сети Интернет и платформе Электронного университета ВГУ (LSM moodle), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами (MS Office, Мой Офис, Libre Office), специализированное ПО по тематике дисциплины (допускается демоверсия или виртуальный аналог ПО).

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Архитектура СУБД и ИС Управление пользователями Мониторинг и аудит	ОПК-5	ВСЕ	<i>Лабораторные работы П.13.1.3</i>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
	Резервное копирование и восстановление			
2.	Архитектура СУБД и ИС Управление пользователями Мониторинг и аудит Резервное копирование и восстановление Оптимизация производительности	ПКВ-6	ВСЕ	<i>Лабораторные работы П.13.1.3</i>
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				П.20.1

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Примеры задания по лабораторному практикуму

1. Настроить аудит значений для конкретной таблицы учебной БД.
2. Сделать резервную копию БД. Удалить данные из таблиц. Восстановить БД.
3. Создать ситуации конфликта блокировок и взаимоблокировок пользователей и предложить пути решения.

20.2 Промежуточная аттестация

Зачет: должны быть выполнены все лабораторные работы.

Пример КИМ

1. Процессорная модель архитектуры СУБД .
2. Виды резервного копирования.

Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

Отлично	Даны правильные развернутые ответы на все теоретические вопросы и верно выполнены все практические задания.
Хорошо	Даны правильные ответы на большую часть теоретических вопросов, но имеются некоторые недочеты, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя. Большая часть практических заданий выполнена правильно, но имеются недочеты и погрешности, приводящие к незначительному искажению результатов в одном из заданий.

Удовлетворительно	Даны правильные ответы на большую часть теоретических вопросов, но имеются неполные ответы и ошибочные утверждения. Большая часть практических заданий выполнена правильно, но имеются ошибки и погрешности, приводящие к неверному результату в одном из заданий.
Неудовлетворительно	Ответы на большую часть теоретических вопросов неверные. Значительная часть практических заданий не выполнена или допущены существенные ошибки, показывающие, что студент не владеет обязательными знаниями по данной теме.