

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР и КО

Ю.Е. Леденева

«19» 10 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование баз данных

Дополнительная профессиональная программа «Информационные системы и прикладная информатика»

Форма обучения: заочная

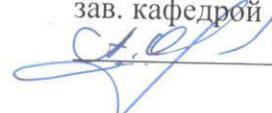
Разработана

к.э.н., доцент

 А.Ю. Орлова

Согласована

зав. кафедрой ИС

 А.Ю. Орлова

Рекомендована

на заседании кафедры

от «19» 10 2022г.

протокол № 2

Зав. кафедрой ИС

 А.Ю. Орлова

Одобрена

на заседании учебно-методической

комиссии факультета

от «19» 10 2022 г.

протокол № 2

Председатель УМК

 Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2022 г.

Содержание

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ...	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	3
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	4
4.1. Содержание дисциплины.....	4
4.2. Структура дисциплины.....	4
4.3. Практические занятия и семинары	5
4.4. Лабораторные работы	5
4.5. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа).....	5
4.6. Внеаудиторная (самостоятельная) работа	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	5
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	6
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
7.1. Основная литература.....	8
7.2. Дополнительная литература.....	9
7.3. Программное обеспечение	9
7.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет- ресурсы	9
7.5. Методические указания по освоению дисциплины.	9
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Администрирование баз данных» являются:

1. Научиться проектировать базу данных и управлять е ею;
2. Разрабатывать ограничения на SQL;
3. Создавать многотабличные запросы;
4. Создавать и управлять представлениями;
5. Создавать, программировать и управлять триггерами;
6. Знать систему безопасности SQL Server;
7. Научиться администрировать сервер баз данных MS SQL Server.

Задачами дисциплины «Администрирование баз данных» являются:

1. Научить обучающихся квалифицированно использовать возможности баз данных;
2. Развитие навыков администрирования сервера баз данных MS SQL Server;

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на совершенствование и (или) формирование следующих компетенций:

1) Способность организовывать и выполнять проектирование и дизайн ИС, разрабатывать базы данных ИС.

Знать:

- Инструменты и методы проектирования структур баз данных.

Уметь:

- Администрировать сервер баз данных MS SQL Server.
- Формировать запросы на языке T-SQL к БД.

Владеть:

- Навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией.
- Навыками администрирования сервера баз данных MS SQL Server.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Периоды обучения
		72 календ. дня
Аудиторные занятия (всего)	54	54
в том числе:		
Лекции (Л)		18
Практические занятия (ПЗ)		36
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Внеаудиторные занятия (самостоятельная работа) (СР)	90	90
в том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Контрольная работа		

Реферат		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		88
Вид промежуточной аттестации (зачет)		2
Общая трудоемкость, час	144	144

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1.	Введение в администрирование баз данных SQL Server	Обязанности и задачи DBA. Обзор платформы SQL Server. Инструменты и методы управления базами данных.
2.	Работа с базами данных	Хранение данных в SQL Server. Управление хранением баз данных. Перемещение файлов и баз данных.
3.	Резервное копирование: планирование и реализация	Модели восстановления SQL сервера. Резервное копирование Баз Данных и Журналов. Использование параметров резервного копирования.
4.	Восстановление баз данных	Обзор процесса восстановления. Восстановление Баз данных. Расширенные сценарии восстановления. Восстановление на момент времени.
5.	Импорт и экспорт данных	Обзор вопросов передачи данных. Копирование и перемещение Баз данных.
6.	Управление безопасностью SQL Server	Введение в безопасность SQL Server. Управление безопасностью уровня сервера. Управление участниками уровня Базы данных. Управление разрешениями уровня Базы данных. Шифрование Баз данных.

4.2. Структура дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Л	ПЗ (С)	ЛР	СР
1.	Введение в администрирование баз данных SQL Server	24	2	6	-	16
2.	Работа с базами данных	24	2	6	-	16
3.	Резервное копирование: планирование и реализация	22	2	6	-	14
4.	Восстановление баз данных	24	4	6	-	14
5.	Импорт и экспорт данных	24	4	6	-	14
6.	Управление безопасностью SQL Server	24	4	6	-	14
	<i>Зачет</i>	2	-	-	-	-
	Общий объем, час.	144	18	36	-	88

4.3. Практические занятия и семинары

№ п/п	№ раздела (темы)	Тема	Кол-во часов
1.	1	Проектирование базы данных	2
2.	1	Разработка таблиц и ограничений	2
3.	1	Введение в язык SQL. Создание таблиц и ограничений на SQL	2
4.	2	Создание запросов на выборку. Отбор строк по условию	2
5.	2	Создание многотабличных запросов. Запросы на соединение	4
6.	3	Создание запросов на группировку и сортировку данных. Запросы на изменение. Использование встроенных функций.	2
7.	3	Создание и управление представлениями	4
8.	4	Основы программирования с помощью встроенного языка Transact-SQL в Microsoft SQL Server	2
9.	4	Создание, изменение, применение и удаление функций и хранимых процедур	2
10.	4	Создание, программирование и управление триггерами	2
11.	5	Создание и управление транзакциями	2
12.	5	Создание, применение и управление курсорами	4
13.	6	Система безопасности SQL Server.	2
14.	6	Администрирование сервера баз данных MS SQL Server	4

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.5. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа)

Не предусмотрены

4.6. Внеаудиторная (самостоятельная) работа

Виды самостоятельной работы	Количество часов
Выполнение практического задания	42
Изучение специальной методической литературы и анализ научных источников	36
Подготовка конспектов и презентаций по теме	10

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point. На практических занятиях обучающиеся представляют результаты выполнения самостоятельной работы, подготовленные с помощью программного продукта Microsoft Word. При выполнении практических заданий на практических занятиях, студентами используется программное обеспечение: Windows 7, MSWord, Microsoft SQL Server, MS Virtual PC.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

1. Типовые вопросы к устному опросу

Тема 1. Введение в администрирование баз данных SQL Server

- Обязанности и задачи DBA.
- Обзор платформы SQL Server.
- Инструменты и методы управления базами данных.

Тема 2. Работа с базами данных

- Хранение данных в SQL Server.
- Управление хранением баз данных.
- Перемещение файлов и баз данных.

Тема 3. Резервное копирование: планирование и реализация

- Модели восстановления SQL сервера.
- Резервное копирование Баз Данных и Журналов.
- Использование параметров резервного копирования.

Тема 4. Восстановление баз данных

- Обзор процесса восстановления.
- Восстановление Баз данных.
- Расширенные сценарии восстановления.
- Восстановление на момент времени.

Тема 5. Импорт и экспорт данных

- Обзор вопросов передачи данных.
- Копирование и перемещение Баз данных.

Тема 6. Управление безопасностью SQL Server

- Введение в безопасность SQL Server.
- Управление безопасностью уровня сервера.
- Управление участниками уровня Базы данных.
- Управление разрешениями уровня Базы данных.
- Шифрование Баз данных.

2. Перечень типовых заданий к практическим занятиям

1. Спроектируйте структуру БД, согласно требований заказчика (согласно выбранной предметной области)
2. Сформулируйте требования к разработке БД (определите набор сущностей и атрибутов, согласно выбранной предметной области)
3. Создайте БД, согласно разработанных требований с набором необходимых сущностей

4. Создайте запросы к БД на языке Transact-SQL, которые бы выводили отчет о работе предприятия
5. Произведите регистрацию удаленного сервера с помощью окна параметров регистрации сервера Register SQL Server Properties утилиты Enterprise Manager.
6. Произведите настройку конфигурации утилиты Enterprise Manager
7. Установите режим автоматического запуска служб SQL Server, который производится автоматически операционной системой при ее запуске.
8. Произведите аварийный запуск сервера с минимальными требованиями для проведения восстановительных работ из-за неправильного конфигурирования

3. Перечень заданий к самостоятельной работе слушателя

1. Осуществите анализ предметной области. Произведите концептуальное проектирование и определите сущности и атрибуты БД.
2. Разработайте инфологическую модель БД в виде ER-диаграмм. Создайте даталогическую модель БД.
3. Подготовьте презентацию «Возможности использования СУБД MS SQL Server».
4. Разработайте БД и представьте все сущности.

4. Типовые вопросы и задания к зачету (промежуточная аттестация)

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. Зачет проводится после выполнения учебного плана программы в части установленного объема различных видов учебной деятельности.

Зачет по дисциплине проводится за счет часов, отведённых на изучение дисциплины.

Зачет по дисциплине включает в себя: собеседование преподавателя со студентами по контрольным вопросам (не более 5) и 1 ситуационную задачу.

При оценке знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, должно быть учтено, что для получения зачета по изученной дисциплине необходимо показать знание и понимание основных вопросов рассмотренного материала, а также способность найти и применить необходимые знания для разрешения конкретной ситуации:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он дал четкий, не позволяющий двойного толкования ответ, а также за способность решать задачу и применять ее в конкретном случае на практике, убедительно аргументируя свои выводы, либо если первоначально ответ не позволяет однозначно трактовать изложенный обучающимся материал, но при помощи дополнительных вопросов он показывает способность ориентироваться в нормах и применять их к соответствующим обстоятельствам.

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если в знании основного материала по программе имеются существенные пробелы, а также, если он допустил принципиальные ошибки при изложении материала либо не смог правильно ответить на вопросы преподавателя.

Вопросы:

1. Обязанности и задачи DBA.
2. Обзор платформы SQL Server.
3. Инструменты и методы управления базами данных.
4. Хранение данных в SQL Server.
5. Управление хранением баз данных.
6. Перемещение файлов и баз данных.

7. Модели восстановления SQL сервера.
8. Резервное копирование Баз Данных и Журналов.
9. Использование параметров резервного копирования.
10. Обзор процесса восстановления.
11. Восстановление Баз данных.
12. Расширенные сценарии восстановления.
13. Восстановление на момент времени.
14. Обзор вопросов передачи данных.
15. Копирование и перемещение Баз данных.
16. Введение в безопасность SQL Server.
17. Управление безопасностью уровня сервера.
18. Управление участниками уровня Базы данных.
19. Управление разрешениями уровня Базы данных.
20. Шифрование Баз данных.

Ситуационные задачи:

1. Создайте запросы к БД «Поэт» на языке Transact-SQL, которые бы выводили отчет о работе предприятия.
2. Создайте запросы к БД «Аэрофлот» на языке Transact-SQL, которые бы выводили отчет о рейсах компании.
3. Произведите регистрацию удаленного сервера с помощью окна параметров регистрации сервера Register SQL Server Properties утилиты Enterprise Manager для БД «Поэт».
4. Произведите регистрацию удаленного сервера с помощью окна параметров регистрации сервера Register SQL Server Properties утилиты Enterprise Manager для БД «Аэрофлот».
5. Произведите настройку конфигурации утилиты Enterprise Manager в БД «Поэт».
6. Произведите настройку конфигурации утилиты Enterprise Manager в БД «Аэрофлот».
7. Установите режим автоматического запуска служб SQL Server, который производится автоматически операционной системой при ее запуске к БД «Поэт».
8. Установите режим автоматического запуска служб SQL Server, который производится автоматически операционной системой при ее запуске к БД «Аэрофлот».
9. Произведите аварийный запуск сервера с минимальными требованиями для проведения восстановительных работ из-за неправильного конфигурирования

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489099>
2. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488866>

3. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08687-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492177>

7.2. Дополнительная литература

1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489693>

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490171>

3. Толстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496748>

7.3. Программное обеспечение

Visual Studio, Adobe Reader, MS Visio, SQL Server Express.

7.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы

www.google.com, www.microsoft.com

7.5. Методические указания по освоению дисциплины.

При изучении каждой из тем курса дисциплины рекомендуется, прежде всего, ознакомиться с материалом соответствующей лекции, в которой изложены основные теоретические вопросы. Для более подробного ознакомления с темой необходимо изучить рекомендуемую литературу, Интернет-ресурсы и материалы курса. Освоение большинства тем невозможно без выполнения практических заданий и упражнений. Для самопроверки и в качестве подготовки к текущему и итоговому контролю большое значение имеет выполнение тестовых заданий.

При выполнении практических работ необходимо выполнить всю работу согласно тексту задания. Результаты работы сохранить в файлах. После выполнения задания необходимо преподавателю продемонстрировать результаты работы и быть готовым ответить на вопросы и продемонстрировать выполнение отдельных пунктов задания. Защита практических работ осуществляется в дни и часы, устанавливаемые преподавателем.

Самостоятельная работа обучающихся по данной дисциплине предусматривает подготовку к лекциям и практическим занятиям, изучение источников информации по дисциплине, подготовку творческих заданий, подготовку к текущему и итоговому контролю.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины требуется следующее материально-техническое обеспечение:

- для проведения занятий лекционного типа - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для проведения занятий семинарского типа - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для самостоятельной работы обучающихся - аудитория оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.