

АНО ДПО «Сетевая-Академия ЛАНИТ-ТИССА»

(Наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДАЮ

АНО ДПО «Сетевая Академия ЛАНИТ-ТИССА»

К. К. Костылев/

«20 12» г.



Образовательная программа дополнительного
профессионального образования
(повышения квалификации)

«Администрирование и системная поддержка систем управления базами
данных (СУБД)»

(Наименование программы)

Содержание

Пояснительная записка	2
Описание образовательной программы	3
Планируемые результаты обучения	4
Учебный план	5
Календарный учебный график	8
Организационно-педагогическис условия реализации программы.....	9
Оценочные материалы и формы аттестации	10
Рабочие программы учебных курсов (дисциплин)	11

Настоящая образовательная программа (далее – Программа) разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
3. Уставом АНО ДПО «Сетевая академия ЛАНИТ-ТИССА»

Содержание Программы представлено описанием программы, планируемыми результатами обучения, учебным планом, календарным учебным графиком, описанием организационно-педагогических условий реализации Программы, описанием оценочных материалов и форм аттестации, рабочими программами учебных курсов (дисциплин).

Планируемые результаты обучения представлены в виде общих для Программы компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по учебным курсам (дисциплинам), входящим в учебный план Программы. Также для каждого учебного курса (дисциплины) в рабочей программе представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине).

Учебный план Программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных курсов (дисциплин) и формы аттестации. Допускается формирование индивидуального учебного плана для каждого слушателя в пределах осваиваемой Программы. Содержание индивидуального учебного плана определяется АНО ДПО «Сетевая академия ЛАНИТ-ТИССА» с учетом потребностей лица, организации, по инициативе которых осуществляется дополнительное профессиональное образование по настоящей Программе.

Календарный учебный график определяет основные параметры учебного процесса при организации занятий по освоению настоящей Программы, включая формы обучения, расписание занятий очных групп и т.п.

Описание организационно-педагогических условий реализации Программы определяет методические требования АНО ДПО «Сетевая академия ЛАНИТ-ТИССА» к организации и проведению обучения по Программе и/или ее отдельным учебным курсам (дисциплинам).

Оценочные материалы и формы аттестации определяют структуру учебно-методических материалов, необходимых для проведения итоговой аттестации по Программе и контроля знаний по каждому учебному курсу (дисциплине) Программы, а также формы проведения итоговой аттестации и контроля знаний.

Рабочие программы учебных курсов (дисциплин) раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем каждого учебного курса (дисциплины).

Описание образовательной программы

Данная программа предназначена для ознакомления слушателей с системами управления базами данных (СУБД) и получения слушателями основных знаний и навыков, необходимых для администрирования и системной поддержки базы данных. Обучение в рамках данной программы позволит свободно ориентироваться в системе и эффективно выполнять наиболее часто встречающиеся задачи.

Данная программа предназначена для:

- Администраторов баз данных
- Специалистов служб технической поддержки
- Разработчиков
- Технических администраторов
- Проектировщиков баз данных
- Аналитиков

Целью обучения является обеспечить слушателям уровень знаний и навыков, достаточный для эффективной работы по администрированию и поддержке баз данных (СУБД).

Образовательная программа может использоваться для повышения квалификации специалистов, которым требуется качественно улучшить компетенции в областях, определяемых профессиональными стандартами в области информационных технологий «Администратор баз данных», «Программист», «Руководитель разработки программного обеспечения» и «Системный аналитик».

Предварительная подготовка слушателей:

- Опыт администрирования баз данных (СУБД)
- Опыт работы в операционных системах Microsoft Windows и/или Linux/Unix

Планируемые результаты обучения

Ниже представлен перечень компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по учебным курсам (дисциплинам), входящим в учебный план Программы. В силу практикоориентированности данной Программы компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После обучения слушатель сможет:

- Создавать запросы на языке SQL
- Проектировать и создавать базы данных, создавать запросы к таблицам, управлять транзакциями и блокировками, создавать представления, хранимые процедуры и триггеры
- Выполнять задачи администрирования СУБД
- Планировать и разрабатывать решения по бизнес-аналитике

Учебный план

Форма аттестации: итоговая аттестация в форме последовательности тестов по каждому учебному предмету Программы

№ п/п	Наименование учебных предметов (тем)	Всего, час	Форма контроля
1.	Тема 1: Язык структурирования запросов – SQL	16	Экзамен(ы) в форме теста
2.	Тема 2: Администрирование СУБД	32	Экзамен(ы) в форме теста
3.	Тема 3: Проектирование реляционных баз данных	40	Экзамен(ы) в форме теста
4.	Тема 4: Бизнес-аналитика и моделирование данных	40	Экзамен(ы) в форме теста
	Итого	120	

Тема 1: Язык структурирования запросов – SQL

В рамках первой темы рассматриваются вопросы, связанные с применением языка SQL: использование операторов манипулирования данными для изменения содержания базы данных, использование операторов Select, Insert, Update, Delete, запись простых и сложных запросов, включая внешние связи, подзапросы, временные таблицы и союзы, способы оптимизации запросов, использование транзакций.

Для прохождения обучения по Теме 1 «Язык структурирования запросов SQL» слушатель должен успешно завершить обучение на одном или нескольких учебных курсах (дисциплинах) из следующего списка общей продолжительностью не менее 16 академических часов:

- M10774 Выполнение запросов в Microsoft SQL Server 2012 – 40 академических часов
- O11g-SQL База данных Oracle 11g: Основы SQL – 40 академических часов
- O10g-SQLI База данных Oracle 10g: Основы SQL I – 24 академических часа
- O10g-SQLII База данных Oracle 10g: Основы SQL II – 16 академических часа

Тема 2: Администрирование СУБД

В рамках второй темы рассматриваются вопросы управления системой защиты информации, управления файлами баз данных, архивирования и восстановления данных СУБД, автоматизации административных задач, способы импорта и экспорта данных средствами СУБД, методы мониторинга и обслуживания СУБД, вопросы планирования и конфигурация репликации данных, методы управления репликацией данных, аудит данных и системы.

Для прохождения обучения по Теме 2 «Администрирование СУБД» слушатель должен успешно завершить обучение на одном или нескольких учебных курсах (дисциплинах) из следующего списка общей продолжительностью не менее 32 академических часов:

- M10775 Администрирование баз данных Microsoft SQL Server 2012 – 40 академических часов
- M6231 Обслуживание баз данных в Microsoft SQL Server 2008 – 40 академических часов
- M6232 Реализация баз данных в Microsoft SQL Server 2008 – 40 академических часов
- M6158 Обновление навыков работы с SQL Server 2005 до SQL Server 2008 - 24 академических часа
- O11g-DBA1 Администрирование Oracle 11g. Часть – 40 академических часов
- O11g-DBA2 Администрирование Oracle 11g. Часть II – 40 академических часов
- O10g-DBA1 Администрирование Oracle 10g. Часть I – 40 академических часов
- O10g-DBA2 Администрирование Oracle 10g. Часть II – 40 академических часов

Тема 3: Проектирование реляционных баз данных

В рамках третьей темы рассматриваются вопросы создания баз данных, обеспечения целостности данных. Также изучаются методы планирования и создания индексов, способы выполнения запросов к нескольким таблицам, дополнительные возможности запросов, способы получения итоговых данных, методы управления транзакциями и блокировками, способы обработки распределенных данных, способы создания представлений, хранимых процедур и триггеров, дополнительные методы создания запросов.

Для прохождения обучения по Теме 3 «Проектирование реляционных баз данных» слушатель должен успешно завершить обучение на одном или нескольких учебных курсах (дисциплинах) из следующего списка общей продолжительностью не менее 40 академических часов:

- M10776 Разработка баз данных Microsoft SQL Server 2012 – 40 академических часов
- M50400 Проектирование, оптимизация и сопровождение решений по администрированию баз данных для Microsoft SQL Server 2008 – 40 академических часов
- M2778 Создание запросов на Transact-SQL в Microsoft SQL Server 2008 -24 академических часа
- O11g-PL/SQL+DPU База данных Oracle11g: Основы PL/SQL и разработка программных модулей – 40 академических часов
- O10g-PL/SQL База данных Oracle10g: Основы PL/SQL – 16 академических часа
- O10g-DPU База данных Oracle 10g: Разработка программных единиц PL/SQL – 24 академических часа
- O11g-SQLtun Oracle Database 11g: Настройка производительности приложений – 32 академических часа

Тема 4: Бизнес-аналитика и моделирование данных

В рамках четвертой темы рассматриваются вопросы планирования решений бизнес-аналитики, разработки аналитических моделей данных, выбора метода предоставления данных, функционирования системы построения отчетов, планирования решений бизнес-аналитики, осуществления мониторинга и оптимизации решений бизнес-аналитики, планирования решений по импорту экспорту и трансформации данных, планирования и разработки хранилищ данных, применения методов систем принятия решений

Для прохождения обучения по Теме 4 «Бизнес-аналитика и моделирование данных» слушатель должен успешно завершить обучение на одном или нескольких учебных курсах (дисциплинах) из следующего списка общей продолжительностью не менее 32 академических часов:

- M20467 Проектирование решений бизнес-аналитики в Microsoft SQL Server 2012 – 40 академических часов
- M10777 Реализация хранилищ данных в Microsoft SQL Server 2012 – 40 академических часов
- M10778 Реализация отчетов и моделей данных в Microsoft SQL Server 2012 – 40 академических часов
- M20465 Разработка решений баз данных для Microsoft SQL Server 2012 – 40 академических часов
- M6234 Внедрение и обслуживание служб анализа Microsoft SQL Server 2008 – 24 академических часа
- M6235 Внедрение и обслуживание служб интеграции Microsoft SQL Server 2008 – 24 академических часа
- M6236 Внедрение и обслуживание служб отчетов Microsoft SQL Server 2008 – 24 академических часа

Календарный учебный график

Учебный год: круглогодичное обучение.

Продолжительность Программы: 120 академических часов. Сменность занятий (при очной форме обучения): I смена.

Количество учебных дней в неделю при очном обучении: 5 дней.

Форма организации образовательного процесса: очное обучение по мере комплектования групп, заочное обучение, дистанционное обучение.

Начало учебных занятий: 9.00

Окончание учебных занятий: 17.00

Продолжительность урока: 1 час 30 минут (2 академических часа).

Продолжительность перемен: 30 минут, перерыв на обед – 60 минут.

Расписание занятий для очных групп:

	№ урока	Время
Конкретный день недели согласовывается во время учебного процесса	1	09:00 - 10:30
	2	11:00 - 12:30
	3	13:30 - 15:00
	4	15:60 - 17:00

Организационно-педагогические условия реализации Программы

При реализации Программы применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, использовании различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Каждый модуль соответствует отдельному учебному курсу (дисциплине) Программы. При этом модули сгруппированы по учебным курсам (темам) с целью обеспечить комплексную подготовку слушателей в необходимом для достижения целей Программы объеме.

Учебные материалы по каждому курсу (дисциплине) Программы включают: рабочую программу, раздаточные материалы по курсу, методические материалы по курсу, данные примеров по курсу. Учебное пособие по каждому курсу выдается слушателям в бумажном или электронном виде в зависимости от специфики курса и формы обучения. Выдача учебных пособий регламентируется внутренними нормативными актами Учебного центра.

Занятия по каждому курсу (дисциплине), входящему в состав Программы, проводятся преподавателями, предварительно подтвердившими свою квалификацию в объеме, достаточном для рабочей программы соответствующего курса. В числе базовых требований ко всем преподавателям – требование обязательного прохождения программы «Train the Trainer» в форме учебного курса и пробной лекции, а также сдачи технических сертификационных тестов по продукту или технологии, рассматриваемым в курсе.

Обучение в очной форме проводится в учебных компьютерных классах, оборудованных персональными компьютерами на каждом рабочем месте слушателя, подключенными к локальной сети Учебного центра с доступом в интернет. Дополнительно учебный класс оборудуется персональным компьютером на рабочем месте преподавателя с подключенным к нему проектором. В зависимости от специфики курса в учебном классе устанавливается необходимое программное обеспечение и/или оборудование.

Оценочные материалы и формы аттестации

Итоговая аттестация по Программе состоит из комплекса экзаменов по каждому учебному курсу (дисциплине) Программы. В случае обучения по индивидуальному учебному плану слушатель сдает только экзамены по учебным курсам (дисциплинам), которые включены в его индивидуальный учебный план.

Итоговая аттестация слушателей проводится в соответствии с “Положением о порядке проведения учебных занятий, текущей, промежуточной и итоговой аттестаций слушателей АНО ДПО «Сетевая Академия ЛАНИТ-ТИССА»”.

Экзамен по каждому учебному курсу (дисциплине) Программы проводится в форме тестирования. Тестирование может проводиться в электронном виде с использованием дистанционных образовательных технологий.

Для проведения экзамена по каждому учебному курсу (дисциплине) Программы разрабатываются оценочные материалы в форме теста. Оценочные материалы разрабатываются с учетом методических требований, установленных АНО ДПО «Сетевая Академия ЛАНИТ-ТИССА».

В случае успешной сдачи экзамена по отдельному учебному курсу (дисциплине) слушателю выдается сертификат о прохождении обучения по данному курсу по образцу, который установлен АНО ДПО «Сетевая Академия ЛАНИТ-ТИССА»

В случае успешного прохождения итоговой аттестации, т.е. успешной сдачи экзаменов по всем учебным курсам (дисциплинам) Программы, слушатель получает удостоверение о повышении квалификации. В случае неуспешного прохождения итоговой аттестации слушатель получает справку о прохождении обучения по данной Программе.

Рабочая программа курса

M10774 Выполнение запросов в Microsoft SQL Server 2012

Проводимый под руководством преподавателя пятидневный курс предлагает слушателям технические навыки создания базовых запросов на Transact-SQL для Microsoft SQL Server 2012. Курс является основой для всех связанных с SQL Server-ом дисциплин; именно, администрирование баз данных, разработка баз данных и бизнес аналитики. Данный курс рассчитан на администраторов баз данных, разработчиков баз данных и профессионалов бизнес аналитики, в чей круг обязанностей входит создание запросов.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь:

- Навыки работы с реляционными базами данных
- Базовые знания операционной системы Microsoft Windows

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- Создавать запросы SELECT
- Объединять данные из нескольких таблиц
- Использовать встроенные функции
- Использовать подзапросы
- Выполнять хранимые процедуры
- Реализовывать транзакции и обработку ошибок
- Использовать табличные выражения
- Сортировать и фильтровать данные
- Группировать и обобщать данные
- Повышать производительность запросов

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Введение в SQL Server 2012**
 - Архитектура SQL Server
 - Работа с инструментами SQL Server
 - Работа с базами данных SQL Server
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Работа с SQL Server Management Studio
 - § Изучение объектов базы данных
 - § Организация и создание T- SQL скриптов

- § Использование электронной документации
- * **Тема 2. Знакомство с SQL Azure**
 - Обзор SQL Azure
 - Работа с SQL Azure
- * **Тема 3. Введение в запросы на Transact- SQL**
 - Введение в Transact-SQL
 - Понимание наборов
 - Понимание логики предикатов
 - Понимание логической последовательности действий в запросе SELECT
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Выполнение базовых запросов SELECT
 - § Выполнение запросов с фильтрацией данных, используя предикаты
 - § Выполнение запросов с упорядочиванием данных, используя ORDER BY
- * **Тема 4. Создание запросов SELECT**
 - Создание простых запросов SELECT
 - Удаление дублирующих строк, используя DISTINCT
 - Использование псевдонимов название столбцов и таблиц
 - Создание простого выражения CASE
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание простых запросов SELECT
 - § Удаление дублирующих строк, используя DISTINCT
 - § Использование псевдонимов название столбцов и таблиц
 - § Создание простого выражения CASE
- * **Тема 5. Запросы из нескольких таблиц**
 - Понимание соединений таблиц
 - Создание запросов с внутренними соединениями
 - Создание запросов с внешними соединениями
 - Создание запросов с перекрестными соединениями и соединение таблицы самой с собой
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание запросов с внутренними соединениями
 - § Создание запросов с соединениями нескольких таблиц
 - § Создание запросов с соединением таблицы самой с собой
 - § Создание запросов с внешними соединениями
- * **Тема 6. Сортировка и фильтрация данных**
 - Сортировка данных
 - Фильтрация данных
 - Фильтрация с использованием опций TOP и OFFSET- FETCH
 - Работа с неизвестными значениями
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание запросов с фильтрованием данных, используя выражение WHERE
 - § Создание запросов с сортировкой данных, используя ORDER BY
 - § Создание запросов с фильтрованием данных, используя опцию TOP
 - § Создание запросов с фильтрованием данных, используя выражение OFFSET- FETCH
- * **Тема 7. Работа с типами данных в SQL Server 2012**
 - Введение в типы данных SQL Server 2012

- Работа с символьными типами данных
- Работа с временными типами данных
- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание запросов, которые возвращают данные даты и времени
 - § Создание запросов, которые используют функции даты и времени
 - § Создание запросов, которые возвращают символьные данные
 - § Создание запросов, которые используют функции для работы с символьными данными
- **Тема 8. Использование встроенных функций**
 - Написание запросов со встроенными функциями
 - Использование функций преобразования типов
 - Использование логических функций
 - Использование функций для проверки значений NULL
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание запросов, которые используют функции преобразования типов
 - § Создание запросов, которые используют логические функции
 - § Создание запросов, которые проверяют значения NULL
- **Тема 9. Группировка и агрегирование данных**
 - Использование агрегирующих функций
 - Использование выражения GROUP BY
 - Фильтрация групп при помощи выражения HAVING
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание запросов с выражением GROUP BY
 - § Создание запросов с использованием агрегирующих функций
 - § Создание запросов с использованием различных агрегирующих функций
 - § Создание запросов с фильтрованием групп при помощи выражения HAVING
- **Тема 10. Использование подзапросов**
 - Написание автономных подзапросов
 - Написание коррелированных подзапросов
 - Использование предиката EXISTS с подзапросами
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание запросов с автономными подзапросами
 - § Создание запросов с коррелированными подзапросами
 - § Создание запросов со скалярными и табличными подзапросами
 - § Создание запросов с использованием предикатов IN и EXISTS
- **Тема 11. Использование табличных выражений**
 - Представления
 - Табличные выражения
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание запросов с использованием представлений
 - § Создание запросов с использованием производных таблиц
 - § Создание запросов с использованием общих табличных выражений
 - § Создание запросов с использованием строчных табличных выражений
- **Тема 12. Использование операторов набора данных**
 - Создание запросов с оператором UNION
 - Использование операторов EXCEPT и INTERSECT
 - Использование оператора APPLY
 - Лабораторная работа (практическое занятие):

- § Создание запросов с операторами UNION и UNION ALL
- § Создание запросов с операторами CROSS APPLY и OUTER APPLY
- § Создание запросов с оператором APPLY и производными таблицами и функциями
- § Создание запросов с операторами EXCEPT и INTERSECT
- * **Тема 13. Использование функций ранжирования, смещения и агрегирующих функций**
 - Создание окон с выражением OVER
 - Исследование оконных функций Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание запросов с функциями ранжирования
 - § Создание запросов с функциями смещения
 - § Создание запросов с оконными агрегирующими функциями
- * **Тема 14. Сведение данных и группировка наборов**
 - Создание запросов с операторами PIVOT и UNPIVOT
 - Работа с группировкой наборов
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание запросов с оператором PIVOT
 - § Создание запросов с выражением GROUPING SETS
 - § Создание запросов с GROUP BY ROLLUP
 - § Создание запросов с GROUP BY CUBE
- * **Тема 15. Запросы к метаданным в SQL Server**
 - Запросы к представлениям системного каталога и функциям
 - Выполнение системных хранимых процедур
 - Запросы к динамическим объектам управления
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание запросов к представлениям системного каталога
 - § Создание запросов к системным функциям
 - § Создание запросов к системным представлениям динамического управления
- * **Тема 16. Выполнение хранимых процедур**
 - Запрос данных при помощи хранимых процедур
 - Передача параметров в хранимые процедуры
 - Создание простых хранимых процедур
 - Работа с динамическим SQL
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Использование инструкции EXECUTE для вызова хранимых процедур
 - § Передача параметров в хранимые процедуры
 - § Получение результатов, из хранимой процедуры используя выражение OUTPUT
 - § Выполнение системных хранимых процедур
- * **Тема 17. Программирование на T- SQL**
 - Элементы программирования на T-SQL
 - Управление выполнением программы
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Объявление переменных и разделение групп запросов
 - § Использование элементов управления выполнением
 - § Создание динамического SQL
 - § Использование синонимов
- * **Тема 18. Реализация обработки ошибок**

- Использование блоков TRY / CATCH
- Работа с информацией об ошибке
- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Перенаправление ошибки в TRY / CATCH
 - § Создание процедуры обработки ошибок в блоке CATCH с использованием функциями ERROR
 - § Использование THROW для передачи сообщения об ошибке клиенту
- **Тема 19. Реализация транзакций**
 - Транзакции и ядро базы данных
 - Управление транзакциями
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Управление транзакциями при помощи BEGIN и COMMIT
 - § Использование XACT_ABORT
 - § Добавление логики обработки транзакций в блок CATCH
- **Тема 20. Улучшение производительности запросов**
 - Факторы, влияющие на производительность запросов
 - Отображение информации о производительности запросов
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Просмотр плана выполнения запроса
 - § Использование инструкции SET STATISTICS
 - § Просмотр использования индексов
 - § Сравнение курсоров и запросов на основе наборов

Рабочая программа курса

M10775 Администрирование баз данных Microsoft SQL Server 2012 (Administering Microsoft SQL Server 2012 Databases)

Проводимый под руководством преподавателя пятидневный курс предлагает слушателям знания и навыки в области обслуживания СУБД Microsoft SQL Server 2012. Данный курс предназначен для специалистов в области ИТ, занимающихся администрированием и поддержкой баз данных SQL Server.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь

- базовые знания операционной системы Windows;
- знания T-SQL;
- опыт работы с реляционными БД;
- навыки работы в SQL Server (уметь писать запросы Transact-SQL).

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- Планировать и устанавливать SQL Server
- Реализовывать различные стратегии резервного копирования

- * Восстанавливать базы данных
- * Использовать инструменты импорта и экспорта данных
- * Настраивать модели безопасности SQL Server
- * Настраивать аудит SQL Server
- * Создавать задания, предупреждения и оповещения
- * Настраивать агент SQL Server
- * Создавать планы обслуживания баз данных
- * Работать с SQL Server Profiler и SQL Trace
- * Наблюдать за работой SQL Server

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- * **Тема 1. Введение в SQL Server 2012 и набор инструментов**
 - Введение в платформу SQL Server
 - Работа с инструментами SQL Server
 - Настройка служб SQL Server
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Проверка установленных компонентов SQL Server
 - § Изменение учетных записей служб для нового экземпляра
 - § Включение протокола именованных каналов
 - § Создание псевдонима для AdvDev
 - § Настройка фиксированных портов для протокола TCP/ IP
- * **Тема 2. Подготовка системы для SQL Server 2012**
 - Обзор архитектуры SQL Server
 - Планирование ресурсов сервера
 - Предварительное тестирование сервера для SQL Server
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Настройка конфигурации памяти
 - § Выполнить предварительное стрессовое тестирование
 - § Проверить операции ввода/вывода
- * **Тема 3. Установка и настройка SQL Server 2012**
 - Подготовка к установке SQL Server
 - Установка SQL Server
 - Обновление с предыдущих версий и автоматическая установка
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Просмотр требований к установке
 - § Установка экземпляра SQL Server
 - § Выполнение настройки и проверки после установки
 - § Настройка памяти сервера
- * **Тема 4. Работа с базами данных**
 - Обзор баз данных SQL Server
 - Работа с файлами и файловыми группами
 - Перемещение файлов баз данных
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Настройка конфигурации tempdb
 - § Создание базы данных RateTracking
 - § Присоединение базы данных OldProspects
 - § Добавление файлов в tempdb

- * **Тема 5. Понимание моделей восстановления SQL Server 2012**
 - Стратегии резервного копирования
 - Понимание журнализации транзакций в SQL Server
 - Планирование стратегии резервного копирования в SQL Server
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Планирование стратегии резервного копирования
 - § Настройка моделей восстановления
 - § Просмотр моделей восстановления и стратегии
- * **Тема 6. Резервное копирование баз данных SQL Server 2012**
 - Резервное копирование баз данных и журналов транзакций
 - Управление резервным копированием баз данных
 - Работа с опциями резервного копирования
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Резервное копирование баз данных в SQL Server 2012
 - § Сжатие резервных копий
 - § Резервное копирование журнала транзакций
 - § Дифференциальное резервное копирование
 - § Резервная копия COPYONLY
 - § Частичное резервное копирование
- * **Тема 7. Восстановление баз данных в SQL Server 2012**
 - Общие сведения о процессе восстановления
 - Восстановление баз данных
 - Восстановление к точке по времени
 - Восстановление системных баз данных и отдельных файлов
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Восстановление баз данных в SQL Server 2012
 - § Определение стратегии восстановления
 - § Восстановление базы данных
 - § Использование режима STANDBY
- * **Тема 8. Импорт и экспорт данных**
 - Передача данных в SQL Server и из SQL Server
 - Импорт и экспорт данных таблиц
 - Вставка данных в массовых операциях (BULK)
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Импорт и экспорт данных
 - § Импорт таблицы Excel
 - § Импорт файлов CSV
 - § Создание и тестирование пакета выгрузки
 - § Сравнение производительности загрузки
- * **Тема 9. Аутентификация и авторизация пользователей**
 - Проверка подлинности подключений к SQL Server
 - Авторизация имен входа (LOGIN) для доступа к базам данных
 - Авторизация на серверах
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Проверка подлинности и авторизации пользователей
 - § Создание имен входа
 - § Исправление неисправностей подключения приложений
 - § Создание учетных записей пользователей (USER) базы данных
 - § Исправление подключения к восстановленной базе

- **Тема 10. Назначение ролей сервера и базы данных**
 - Работа с ролями сервера
 - Работа с фиксированными ролями базы данных
 - Создание пользовательских ролей базы данных
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Назначение ролей сервера и базы данных
 - § Назначение ролей сервера
 - § Назначение фиксированных ролей базы данных
 - § Создание и назначение пользовательской роли базы данных
 - § Проверка назначения ролей
- **Тема 11. Авторизация пользователей для доступа к ресурсам**
 - Авторизации доступа пользователей к объектам
 - Авторизация пользователей для выполнения кода
 - Настройка разрешений на уровне схемы
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Авторизация пользователей для доступа к ресурсам
 - § Назначение разрешения на уровне схемы
 - § Назначение разрешений на уровне объектов
 - § Проверка разрешений
- **Тема 12. Аудит среды SQL Server**
 - Варианты аудита доступа к данным в SQL Server
 - Реализация аудита SQL Server
 - Управление аудитом SQL Server
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Аудит среды SQL Server
 - § Определение конфигурации аудита и создания аудита
 - § Создание спецификации аудита сервера
 - § Создание спецификации аудита базы данных
 - § Тест проверка функционирования
- **Тема 13. Автоматизация управления SQL Server 2012**
 - Автоматизация управления SQL Server
 - Работа с агентом SQL Server
 - Управление заданиями агента SQL Server
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Автоматизация управления SQL Server 2012
 - § Создание задания на извлечение данных
 - § Расписание задания на извлечение данных
 - § Устранение неисправностей при выполнении задания
- **Тема 14. Настройка безопасности агента SQL Server**
 - Безопасность агента SQL Server
 - Настройка объекта учетные данные (Credentials)
 - Настройка объекта учетная запись-посредник (Proxу Account)
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Настройка безопасности агента SQL Server
 - § Устранение неисправности выполнения задания
 - § Решение проблем безопасности
 - § Выполните дальнейшего поиска неисправностей
- **Тема 15. Мониторинг SQL Server 2012 с помощью оповещений и уведомлений**
 - Конфигурирование компонента Database Mail

- Мониторинг ошибок SQL Server
- Настройка операторов, оповещений и уведомлений
- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Мониторинг SQL Server 2012 с помощью оповещений и уведомлений
 - § Настройка Database Mail
 - § Реализация уведомлений
 - § Реализация оповещений
- * **Тема 16. Выполнение текущего обслуживания базы данных**
 - Обеспечение целостности базы данных
 - Обслуживание индексов
 - Автоматизация текущего обслуживания баз данных
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Выполнение текущего обслуживания базы данных
 - § Проверка целостности базы данных с помощью DBCC CHECKDB
 - § Исправление фрагментации индексов
 - § Создание плана обслуживания базы данных
 - § Исследование влияния блокировки таблицы на производительность
- * **Тема 17. Отслеживание доступа к SQL Server 2012**
 - Перехват активности с помощью SQL Server Profiler
 - Анализ данных трассировки в Database Engine Tuning Advisor
 - Работа с параметрами трассировки
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Отслеживание доступа к SQL Server 2012
 - § Перехват активности с помощью SQL Server Profiler
 - § Анализ данных трассировки в Database Engine Tuning Advisor
 - § Настройка трассировки SQL
- * **Тема 18. Мониторинг SQL Server 2012**
 - Монитор активности
 - Сбор и управление данными производительности
 - Анализ собранных данных производительности
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Мониторинг SQL Server 2012
 - § Изучение DMVs
 - § Настройки Хранилища данных управления (Management Data Warehouse)
 - § Настройка экземпляров для сбора данных
 - § Работа с отчетами сборщика данных
- * **Тема 19. Управление несколькими серверами**
 - Работа с несколькими серверами
 - Виртуализация SQL Server
 - Установка и обновление данных в многоуровневых приложениях
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Управление несколькими серверами
 - § Настройка CMS и выполнение запросов к нескольким серверам
 - § Развертывание приложения уровня данных (Data-Tier Applications)
 - § Регистрация и извлечение приложения уровня данных
 - § Обновление приложения уровня данных
- * **Тема 20. Устранение типичных административных неисправностей SQL Server 2012**

- Методология устранения неисправностей SQL Server
- Устранения неисправностей, связанных с работой службы
- Устранения неисправностей, связанных с одновременной работой
- Устранения неисправностей, связанных с регистрацией и подключениями
- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Устранение типичных неисправностей
 - § Поиск и устранение административных неисправностей

Рабочая программа курса

M10776 Разработка баз данных Microsoft SQL Server 2012 (Developing Microsoft SQL Server 2012 Databases)

Проводимый под руководством преподавателя пятидневный курс предлагает слушателям знания и навыки в области разработки баз данных Microsoft SQL Server 2012. Данный курс предназначен для специалистов в области ИТ, занимающихся администрированием и поддержкой баз данных SQL Server.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь:

- Практические знания Transact-SQL.
- Практические знания реляционных баз данных.
- Базовые навыки работы в Windows Server.
- Навыки разработки баз данных.
- Навыки работы в SQL Server: уметь писать запросы Transact-SQL

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- Реализовывать ограничения PRIMARY KEY, FOREIGN KEY DEFAULT, CHECK, UNIQUE
- Создавать таблицы в виде кучи или таблицы с кластерным индексом.
- Читать и интерпретировать детали и основные элементы планов выполнения запроса
- Разрабатывать эффективные некластеризованные индексы.
- Разрабатывать и создавать представления
- Разрабатывать и создавать хранимые процедуры
- Работать с табличным типом данных, табличным значением параметров и использовать оператор MERGE для создания хранимых процедур, обновления хранилищ данных.
- Разрабатывать и создавать функции
- Разбираться с взаимными блокировками и знать, как уровни изоляции транзакций влияют на параллелизм.
- Использовать структурированную обработку исключительных ситуаций.
- Разрабатывать и создавать триггеры DML
- Хранить XML-данные и схемы в SQL Server.

- * Выполнять базовые запросы к XML-данным в SQL Server.
- * Работа с типами данных География и Геометрия (GEOGRAPHY, GEOMETRY)
- * Реализовать и выполнять запросы полнотекстового поиска.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

Тема 1. Введение в SQL Server 2012 и его набор инструментов

- Введение в платформу SQL Server
- Инструменты для работы с SQL Server
- Настройка служб SQL Server
- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Введение в SQL Server 2012 и его набор инструментов
 - § Проверка SQL Server
 - § Установка компонентов
 - § Изменение учетных записей служб для нового экземпляра
 - § Включение протокола именованных каналов (Named Pipes) для обоих экземпляров
 - § Создание псевдонима для AdvDev

*** Тема 2. Работа с типами данных**

- Использование типов данных
- Работа с символьными данными
- Преобразование типов данных
- Специализированные типы данных
- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Работа с типами данных. Выбор подходящих типов данных
 - § Создание запросов с преобразованием типов данных
 - § Проектирование и создание псевдонимов типов данных (только, если позволяет время)

*** Тема 3. Проектирование и реализация таблиц**

- Проектирование таблиц
- Работа со схемами
- Создание и изменение таблиц
- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Проектирование и реализация таблиц
 - § Улучшение дизайна таблиц
 - § Создание схемы
 - § Создание таблиц

*** Тема 4. Обеспечение целостности данных посредством ограничений**

- Принудительное обеспечение целостности данных
- Реализация доменной целостности
- Реализация сущностной и ссылочной целостности
- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Обеспечение целостности данных посредством ограничений
 - § Проектирование ограничений
 - § Проверка ограничений

*** Тема 5. Планирование индексов для SQL Server 2012**

- Основные понятия индексирования
- Типы данных и индексы
- Индексы на одну колонку и композитные индексы

- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Планирование индексирования данных SQL Server
 - § Изучение существующей статистики индексов
 - § Проектирование порядка колонок для индексов
- * **Тема 6. Реализация структуры таблиц в SQL Server 2012**
 - Структуры таблиц в SQL Server
 - Работа с кластеризованными индексами
 - Разработка эффективных кластеризованных индексов
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Реализация структуры таблиц в SQL Server, Создание таблицы как кучи
 - § Создание таблиц с кластеризованными индексами
 - § Сравнение производительности кластеризованных индексов по сравнению с кучами
- * **Тема 7. Чтение планов выполнения SQL Server 2012**
 - Основные понятия плана выполнения
 - Общие элементы плана выполнения
 - Работа с планами выполнения
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Чтение планов выполнения SQL Server 2012. Действительный план и предполагаемый план
 - § Определение общих элементов плана выполнения
 - § Сравнение стоимости запросов
- * **Тема 8. Повышение производительности при помощи некластеризованных индексов**
 - Разработка эффективных некластеризованных индексов
 - Реализация некластеризованных индексов
 - Использование Database Engine Tuning Advisor
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Повышение производительности при помощи некластеризованных индексов
 - § Обзор использования некластеризованных индексов
 - § Улучшение дизайна некластеризованных индексов
 - § Работа с приложением SQL Server Profiler и Database Engine Tuning Advisor
 - § Проектирование некластеризованных индексов
- * **Тема 9. Проектирование и реализация представлений**
 - Введение в представления
 - Создание и управление представлениями
 - Вопросы производительности представлений
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Проектирование и реализация представлений. Разработка, внедрение и тестирование WebStock представлений
 - § Проектирование и реализация представления Контакты
 - § Изменение представления AvailableModels
- * **Тема 10. Проектирование и реализация хранимых процедур**
 - Введение в хранимые процедуры
 - Работа с хранимыми процедурами
 - Реализация параметризованных хранимых процедур
 - Контроль контекста выполнения

- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Проектирование и реализация хранимых процедур
 - § Создание хранимых процедур
 - § Создание параметризованных хранимых процедур
 - § Изменение контекста выполнения хранимых процедур
- **Тема 11. Слияние данных и передача таблиц**
 - Использование инструкции MERGE
 - Реализация табличных типов данных
 - Использование табличных типов данных как параметров
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Передача таблицы и объединение данных
 - § Создание табличных типов данных
 - § Использование табличных типов данных как параметров
 - § Использование табличных типов с инструкцией MERGE
- **Тема 12. Проектирование и реализация пользовательских функций**
 - Обзор функций
 - Проектирование и реализация скалярных функций
 - Проектирование и реализация функций возвращающих табличное значение
 - Вопросы реализации функций
 - Альтернативы функциям
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Проектирование и реализация пользовательских функций.
Форматирование номера телефона
 - § Модификация существующей функции
 - § Разрешение проблем связанных с производительностью функций
- **Тема 13. Создание высоко параллельных приложений SQL Server 2012**
 - Введение в транзакции
 - Введение в блокировки
 - Управление блокировками
 - Уровни изоляции транзакций
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание высоко параллельных приложений SQL Server 2012.
Обнаружение взаимных блокировок
 - § Изучение уровней изоляции транзакций
- **Тема 14. Обработка ошибок в коде T-SQL**
 - Основные сведения об обработке ошибок в T-SQL
 - Реализация обработки ошибок в T-SQL
 - Реализация структурной обработки исключений
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Обработка ошибок в коде T-SQL
 - § Замена @@ERROR на основе структурной обработки исключений
 - § Добавление логики повтора, в случае взаимной блокировки в хранимую процедуру
- **Тема 15. Реакция на изменение данных с помощью триггеров**
 - Проектирование триггеров DML
 - Реализация триггеров DML
 - Расширенные концепции триггеров
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Реакция на изменение данных с помощью триггеров

- § Создание и тестирование триггера для аудита
- § Улучшение триггера для аудита
- * **Тема 16. Реализация управляемого кода в SQL Server 2012**
 - Введение в интеграцию SQL CLR
 - Импорт и настройка сборок
 - Внедрение интеграции с SQL CLR
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Реализация управляемого кода в SQL Server 2012. Оценка предлагаемого CLR кода
 - § Реализация сборки CLR
 - § Реализация пользовательского CLR агрегата и пользовательских CLR типов данных
- * **Тема 17. Хранение XML-данных в SQL Server 2012**
 - Введение в XML и XML-схемы
 - Хранения XML-данных и схем в SQL Server
 - Реализация XML типа данных
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Хранение XML-данных в SQL Server. Использование XML данных для хранения в SQL Server
 - § Исследование хранения XML-данных в переменных
 - § Использование коллекций XML-схем
 - § Создание столбцов базы данных на основе XML
- * **Тема 18. Запросы к XML-данным в SQL Server**
 - Использование инструкции FOR XML языка T-SQL
 - Знакомство с XQuery
 - Доступ к данным XML
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Запросы к XML-данным в SQL Server. Запрос данных SQL Server как XML
 - § Написание хранимых процедур возвращающих XML
 - § Написание хранимых процедур, выполняющих обновление с использованием XML
- * **Тема 19. Работа с пространственными данными SQL Server 2012**
 - Введение в пространственные типы данных
 - Работа с пространственными типами данных SQL Server
 - Использование пространственных данных в приложениях
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Работа с пространственными данными SQL Server 2012.
 - § Знакомство с типом данных GEOMETRY
 - § Добавление пространственных данных в существующую таблицу
 - § Применение пространственных данных
- * **Тема 20. Работа с полнотекстовыми индексами и запросами**
 - Введение в полнотекстовое индексирование
 - Реализация полнотекстовых индексов в SQL Server
 - Работа с полнотекстовыми запросами
 - § Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Работа с полнотекстовыми индексами и запросами.
 - § Реализация полнотекстового индекса
 - § Реализация списка стоп-слов (stoplist)

§ Создание хранимых процедур для осуществления полнотекстового поиска

Рабочая программа курса

M10777 Реализация хранилищ данных в Microsoft SQL Server 2012

Проводимый под руководством преподавателя пятидневный курс предлагает слушателям знания и навыки в области создания и обслуживания хранилищ данных, создание SSIS пакетов, работу с Microsoft Data Quality и Master Data Services в Microsoft SQL Server 2012. Основной целевой аудиторией данного курса являются слушатели, планирующие заниматься разработкой и обслуживанием решений бизнес-логики на своих предприятиях. Дополнительной целевой аудиторией данного курса являются разработчики решений служб интеграции.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен обладать навыками работы в SQL Server и уметь писать запросы Transact-SQL.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- Представлять архитектуру хранилища данных.
- Выбирать аппаратную платформу для хранилищ данных.
- Планировать и создавать хранилища данных.
- Реализовывать потоки данных в SSIS пакетах.
- Производить отладку и устранение неполадок SSIS пакетов.
- Реализовывать очистку данных с помощью службы Microsoft Data Quality.
- Реализовывать Master Data Services для обеспечения целостности данных.
- Развертывать и настраивать пакеты SSIS.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Введение в хранилища данных**
 - Описание концепции и архитектуры хранилища данных
 - Решение для хранилища данных
 - Лабораторная работа:
 - § Изучение решения для хранилища данных
 - § Изучение источников данных
 - § Изучение процессов ETL
 - § Изучение хранилищ данных
- **Тема 2. Аппаратное обеспечение для хранилища данных**
 - Сложности построения хранилищ данных
 - Архитектура хранилищ данных
 - Оборудование для хранилищ данных
- **Тема 3. Проектирование и реализация хранилищ данных**

- Логический дизайн хранилищ данных
- Физический дизайн хранилищ данных
- Лабораторная работа:
 - § Реализация схемы хранилища данных
 - § Реализация схемы Звезда
 - § Реализация схемы Снежинка
 - § Реализация таблицы времени
- * **Тема 4. Разработка и внедрение схемы для хранилища данных**
 - Введение в ETL с SSIS
 - Изучение источников данных
 - Реализация потока данных
 - Лабораторная работа:
 - § Реализация потока данных в пакете служб SSIS
 - § Изучение источников данных
 - § Передача данных с помощью задачи потока данных
 - § Использование преобразования в потоке данных
- * **Тема 5. Реализация потока управления в пакете SSIS**
 - Введение в поток управления
 - Создание динамических пакетов
 - Использование контейнеров
 - Управление согласованностью
 - Лабораторная работа:
 - § Реализация потока управления в пакете SSIS
 - § Использование задач и очередность в потоке управления
 - § Использование переменных и параметров
 - § Использование контейнеров
 - Лабораторная работа:
 - § Использование транзакций и контрольных точек
 - § Использование транзакций
 - § Использование контрольных точек
- * **Тема 6. Отладка и устранение неполадок служб SSIS**
 - Отладка пакетов служб SSIS
 - Ведение журнала событий пакетов служб SSIS
 - Обработка ошибок в пакете служб SSIS
 - Лабораторная работа:
 - § Отладка и устранение неполадок пакетов служб SSIS
 - § Отладка пакетов служб SSIS
 - § Ведение журнала выполнения пакетов служб SSIS
 - § Реализация обработчиков событий
 - § Обработка ошибок в потоке данных
- * **Тема 7. Реализация инкрементных ETL процессов**
 - Введение в инкрементные процессы ETL
 - Извлечение изменения данных
 - Загрузка измененных данных
 - Лабораторная работа:

- § Извлечение измененных данных
 - § Использование столбца типа DateTime для поэтапного извлечения данных
 - § Использование отслеживания изменений
- Лабораторная работа:
 - § Загрузка инкрементных изменений
 - § Использование задачи Lookup task, чтобы вставить данные измерений
 - § Использование задачи Lookup task, чтобы вставить или обновить данные измерений
 - § Реализация медленно изменяющихся измерений
 - § Использование инструкции MERGE для загрузки фактических данных
- **Тема 8. Включение данных из облака в хранилище данных**
 - Обзор «облачных» источников данных
 - SQL Server Azure
 - Рынок данных Azure
 - Лабораторная работа:
 - § Включение данных из облака в хранилище данных
 - § Извлечение данных из SQL Azure
 - § Получение данных из рынка данных Azure
- **Тема 9. Обеспечение качества данных**
 - Введение в очистку данных
 - Использование Data Quality Services для очистки данных
 - Использование Data Quality Services для соответствия данных
 - Лабораторная работа:
 - § Очистка данных
 - § Создание базы знаний DQS
 - § Очистка данных с помощью проекта DQS
 - § Использование DQS в SSIS пакете
 - Лабораторная работа:
 - § Удаление повторяющихся данных
 - § Создание политики соответствия
 - § Использование Data Quality Services для соответствия данных
- **Тема 10. Использование Master Data Services**
 - Основные понятия Master Data Services
 - Реализация модели Master Data Services
 - Использование надстройки Excel с Master Data Services
 - Лабораторная работа:
 - § Реализация Master Data Services
 - § Создание базовой модели MDS
 - § Редактирование моделей MDS с помощью Excel
 - § Загрузка данных в MDS
 - § Обеспечение бизнес-правил
 - § Получение Master Data Services данных
- **Тема 11. Расширение SSIS**
 - Использование пользовательских компонентов в SSIS
 - Использование сценариев в SSIS
 - Лабораторная работа:
 - § Использование скриптов и пользовательских компонентов
 - § Использование пользовательских компонентов

- § Использование Задачи сценарий (Script Task)
- **Тема 12. Развертывание и настройка пакетов служб SSIS**
 - Обзор развертывания
 - Развертывание проектов служб SSIS
 - Планирование выполнения пакетов служб SSIS
 - Лабораторная работа:
 - § Развертывание и настройка пакетов служб SSIS
 - § Создание каталога SSIS
 - § Развертывание SSIS проекта
 - § Создание среды для SSIS решений
 - § Запуск пакетов служб SSIS в SQL Server Management Studio
 - § Запуск пакетов SSIS по расписанию агентом SQL Server
- **Тема 13. Использование данных в хранилище**
 - Использование Excel для анализа данных в хранилище
 - Введение в PowerPivot
 - Введение в Crescent
 - Лабораторная работа:
 - § Использование хранилищ данных
 - § Использование PowerPivot для создания запроса к хранилищу данных
 - § Визуализация данных с помощью Crescent

Рабочая программа курса

M10778 Реализация отчетов и моделей данных в Microsoft SQL Server 2012

Проводимый под руководством преподавателя пятидневный курс предлагает слушателям знания и навыки в области создания и обслуживания отчетов и моделей данных, а также создавать решения Analysis Services в СУБД Microsoft SQL Server 2012. Основной целевой аудиторией данного курса являются слушатели, планирующие заниматься разработкой и обслуживанием решений бизнес-логики на своих предприятиях, разработчики приложений, использующих службы анализа. Дополнительной аудиторией являются разработчики решений систем отчетности.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен обладать навыками работы в SQL Server и уметь писать запросы Transact-SQL.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- Создавать отчеты служб Reporting Services.
- Управлять инфраструктурой отчетов.
- Создавать многомерные базы данных с Analysis Services.
- Реализовывать измерения в кубе.
- Реализовывать меры и группы мер в кубе.
- Использовать синтаксис многомерных выражений (MDX).
- Настраивать куб.

- Реализовывать табличную модель данных в PowerPivot.
- Реализовывать табличную базу данных.
- Использовать Power View для создания интерактивных визуализаций данных.
- Использовать Data Mining для интеллектуального анализа.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Введение в бизнес-аналитику и моделирование данных**
 - Введение в бизнес-аналитику
 - Платформа Microsoft Business Intelligence
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Отчеты и анализ данных
 - § Изучение отчетов служб Reporting Services
 - § Изучение PowerPivot
- **Тема 2. Реализация отчетов со службой Reporting Services**
 - Введение в службы Reporting Services
 - Создание отчетов с помощью конструктора отчетов
 - Группировка и агрегирование данных в отчете
 - Отображение данных графически
 - Фильтрация отчетов с помощью параметров
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Реализация отчетов со службой Reporting Services
 - § Создание отчетов
 - § Группировка и агрегирование данных в отчете
 - § Добавление диаграмм в отчетах
 - § Реализация параметров в отчетах
 - § Публикация и просмотр отчетов
- **Тема 3. Поддержка самообслуживания отчетов**
 - Введение в Report Builder (построитель отчетов)
 - Создание повторно используемых элементов отчета
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Поддержка самообслуживания отчетов
 - § Использование отчетов
 - § Создание общего источника данных
 - § Создание общих наборов данных
 - § Создание чисти отчета
- **Тема 4. Управление инфраструктурой отчетов**
 - Управление безопасностью
 - Управление выполнением отчетов
 - Доставка отчетов по подписке
 - Устранение неполадок служб отчетов
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Реализация подписки на отчет
 - § Настройка выполнения отчета
 - § Реализация стандартных подписок
 - § Реализация управляемой данными подписки
- **Тема 5. Создание многомерных баз данных**
 - Введение в многомерный анализ

- Создание источников данных и представлений источников данных
- Создание куба
- Обзор безопасности куба
- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание многомерных баз данных
 - § Создание источника данных
 - § Создание и изменение представления источника данных
 - § Создание и изменение куба
- * **Тема 6. Работа с кубами и размерностями**
 - Настройка размерностей
 - Определение иерархии атрибутов
 - Сортировка и группировка атрибутов
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Работа с кубами и размерностями
 - § Настройка размерностей
 - § Определение связей и иерархий
 - § Сортировка и группировка атрибутов размерностей
- * **Тема 7. Работа с мерами и группами мер**
 - Работа с мерами
 - Работа с группами мер
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Конфигурирование мер и групп мер
 - § Настройка мер
 - § Определение использования измерений и отношений
 - § Настройка хранилища группы мер
- * **Тема 8. Введение в MDX**
 - Основы MDX
 - Добавление вычислений в кубе
 - Использование многомерных выражений для запроса к кубу
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Использование MDX
 - § Запросы куба с помощью MDX
 - § Создание вычисляемых элементов
- * **Тема 9. Настройка функциональности куба**
 - Реализация ключевых показателей производительности
 - Реализация действий
 - Реализация перспектив
 - Реализация переводов
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Настройка куба
 - § Внедрение KPI
 - § Реализация действий
 - § Реализация перспектив
 - § Реализация переводов
- * **Тема 10. Реализация табличной модели данных с помощью Microsoft PowerPivot**
 - Введение в табличную модель данных (Tabular Data Model) и технологии PowerPivot
 - Создание табличной модели данных с помощью PowerPivot для Excel
 - Разделение книги PowerPivot и использование PowerPivot галереи

- Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Использование PowerPivot для Excel
 - § Создание табличной модели данных с помощью PowerPivot для Excel
 - § Использование табличной модели данных в Excel
 - § Разделение книги PowerPivot в галерею PowerPivot
 - § Использование книги PowerPivot в качестве источника данных
- **Тема 11. Введение в выражения анализа данных (DAX)**
 - Основы DAX - Data Analysis Expression
 - Использование DAX для создания вычисляемых столбцов и мер в табличной модели данных
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание вычисляемых столбцов и мер с помощью DAX
 - § Создание вычисляемых столбцов
 - § Создание меры
 - § Использование Time Intelligence
 - § Создание динамических мер
- **Тема 12. Реализация табличной модели данных Analysis Services**
 - Введение в проекты табличной модели данных Analysis Services
 - Реализация табличной модели данных Analysis Services в Business Intelligence Development Studio
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Работа с табличной моделью данных Analysis Services
 - § Создание проекта табличной модели данных Analysis Services из книги PowerPivot
 - § Реализация перспектив
 - § Реализация разделов
 - § Развертывание табличной модели данных Analysis Services
 - § Обеспечение доступа к табличной модели данных
 - § Настройка режима хранения DirectQuery
 - § Обеспечение безопасности в табличной модели данных
- **Тема 13. Создание визуализации данных с помощью Power View**
 - Введение в Power View
 - Визуализация данных с Power View
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Создание интерактивных отчетов с Power View
 - § Изменение табличной модели данных
 - § Создание простого просмотра Power View
 - § Интерактивная визуализация
 - § Создание Точечной диаграммы (Scatter Chart)
- **Тема 14. Выполнение упреждающего анализа с помощью интеллектуального анализа данных**
 - Обзор интеллектуального анализа данных (Data Mining)
 - Использование Data Mining Add-In для Excel
 - Создание пользовательского решения по интеллектуальному анализу данных
 - Проверка модели интеллектуального анализа данных
 - Подключение и использование данных модели интеллектуального анализа данных
 - Лабораторная работа (практическое занятие):
 - § Выполнение упреждающего анализа с помощью интеллектуального

- анализа данных
- § Использование Excel Data Mining Add-In
- § Создание структуры и модели интеллектуального анализа данных
- § Изучение моделей интеллектуального анализа данных
- § Проверка моделей интеллектуального анализа данных
- § Использование модели интеллектуального анализа данных

Рабочая программа курса

M20465 Разработка решений баз данных для Microsoft SQL Server 2012

Данный курс рассчитан на администраторов баз данных, которые хотят научиться разворачивать и настраивать SQL Server 2012 и имеют опыт администрирования и разработки баз данных.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь знания и умения, соответствующие учебному материалу, рассматриваемому в курсах:

- M10774 Выполнение запросов в Microsoft SQL Server 2012
- M10775 Администрирование баз данных Microsoft SQL Server 2012
- M10776 Разработка баз данных Microsoft SQL Server 2012

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- Разрабатывать инфраструктуру сервера баз данных
- Разрабатывать логическую схему базы данных
- Проектировать физическую реализацию базы данных
- Планировать и управлять индексами
- Планировать решения по безопасности экземпляров сервера и баз данных
- Планировать стратегии отслеживания работоспособности серверов баз данных
- Реализовывать стратегию резервного копирования
- Планировать управление несколькими серверами и автоматизации

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Проектирование инфраструктуры сервера баз данных**
 - Введение в инфраструктуру сервера баз данных
 - Планирование инфраструктуры сервера баз данных
 - Анализ требований к производительности
 - Вопросы консолидации серверов баз данных
 - Миграция ресурсов в инфраструктуру базы данных
 - *Лабораторная работа:* Проектирование инфраструктуры сервера баз данных
- § Планирование консолидации

- § Управление ресурсами одного экземпляра
- § Управление ресурсами для нескольких экземпляров сервера SQL на одном сервере Windows
- § Управление ресурсами на виртуальных серверах
- **Тема 2. Проектирование логической схемы базы данных**
 - Реляционные методы проектирования баз данных
 - Использование схем
 - Проектирование таблиц
 - Предоставление пользователям денормализованных представлений базы данных
 - *Лабораторная работа:* Проектирование логической схемы базы данных
 - § Проектирование схемы базы данных
 - § Денормализованные представления данных
- **Тема 3. Проектирование физической реализации базы данных**
 - Файлы и файловые группы
 - Секционирование данных
 - Сжатие данных
 - *Лабораторная работа:* Проектирование физической реализации базы данных
 - § Проектирование файлов и файловых групп
 - § Секционирование данных
 - § Сжатие данных
- **Тема 4. Проектирование решений баз данных для данных BLOB**
 - Вопросы BLOB данных
 - Работа с FileStream
 - Использование полнотекстового поиска
 - *Лабораторная работа:* Создание решения базы данных для BLOB данных
 - § Планирование BLOB данных
 - § Создание FileTable
 - § Использование полнотекстового поиска
 - § Использование статистического семантического поиска
- **Тема 5. Настройка производительности баз данных**
 - Оптимизация производительности запросов при помощи индексов
 - Управление планами запросов
 - Мониторинг и настройка производительности
 - *Лабораторная работа:* Планирование производительности базы данных
 - § Планирование стратегии для улучшения производительности запросов
 - § Оценка плана выполнения
 - § Работа с планом выполнения
- **Тема 6. Проектирование безопасности баз данных**
 - Проектирование безопасности на уровне сервера
 - Проектирование безопасности на уровне базы данных
 - Прозрачное шифрование баз данных
 - Аудит активности базы данных
 - *Лабораторная работа:* Планирование безопасности баз данных
 - § Планирование безопасности для экземпляра MIA-SQL и базы данных Human Resources
 - § Реализация безопасности для доступа к данным
 - § Реализация безопасности для агента SQL Server
 - § Реализация прозрачного шифрования данных

- **Тема 7. Использование управления на основе политик**
 - Введение в управление на основе политик
 - Реализация управления на основе политик
 - Планирование управления на основе политик
 - *Лабораторная работа:* Использование управления на основе политик
 - § Планирование управления на основе политик
 - § Реализация управления на основе политик
 - § Применение политик
- **Тема 8. Мониторинг состояния серверов**
 - Введение в мониторинг состояния
 - Опции для мониторинга состояния
 - Использование утилиты SQL Server
 - *Лабораторная работа:* Мониторинг состояния серверов
 - § Создание Utility Control Point
 - § Настройка политики состояния
 - § Анализ проблем в состоянии сервера
- **Тема 9. Проектирование решений резервного копирования базы данных**
 - Резервное копирование и восстановление
 - Планирование стратегии восстановления
 - *Лабораторная работа:* Проектирование решений резервного копирования базы данных
 - § Планирование стратегии резервного копирования и восстановления
 - § Тестирование стратегии
- **Тема 10. Автоматизация обслуживания нескольких серверов**
 - Обзор автоматизации обслуживания
 - Управление несколькими серверами
 - *Лабораторная работа:* Автоматизация обслуживания нескольких серверов
 - § Планирование и реализация мульти серверной среды
 - § Планирование мульти серверных работ
- **Тема 11. Управление SQL Server с помощью PowerShell**
 - Введение в PowerShell
 - *Лабораторная работа:* Управление SQL Server с PowerShell
 - § Интерактивное использование PowerShell
 - § Резервное копирование базы данных с помощью PowerShell
 - § Создание сценариев PowerShell для стандартизации создание базы данных
- **Тема 12. Репликация данных**
 - Репликации SQL Server
 - Планирование репликации
 - *Лабораторная работа:* Планирование и реализация репликации SQL Server
 - § Планирование стратегии репликации
 - § Реализация репликации
- **Тема 13. Проектирование высокой доступности**
 - Высокая доступность в SQL Server 2012
 - Группы доступности AlwaysOn
 - *Лабораторная работа:* Реализация высокой доступности
 - § Планирование стратегии высокой доступности
 - § Реализация группы доступности AlwaysOn
 - § Тестирование группы доступности AlwaysOn

Рабочая программа курса

M20467 Проектирование решений бизнес-аналитики в Microsoft SQL Server 2012 (Designing Business Intelligence Solutions with Microsoft SQL Server 2012)

Пятидневный курс предоставляет слушателям знания и навыки, необходимые для проектирования и внедрения инфраструктуры бизнес-аналитики. В данном курсе рассматриваются темы, связанные с проектированием, установкой и обслуживанием платформы бизнес-аналитики. Курс предназначен для специалистов в области бизнес-аналитики и баз данных, отвечающих за проектирование инфраструктуры бизнес-аналитики и ее взаимосвязь с другими системами данных, а также проектирующие кубы OLAP и реализующие интеграцию с Microsoft SharePoint и другими бизнес-приложениями. Полученные в курсе навыки также применимы к базам данных в среде Windows Azure SQL Server.

Предварительная подготовка слушателя:

- Базовое понимание пространственного моделирования (схема звезда) центров данных;
- Умение создавать пакеты Integration Services, включающие контролирующие потоки (control flow) и потоки данных (data flow);
- Умение создавать базовые многомерные кубы с использованием Analysis Services;
- Умение создавать базовые табличные модели с использованием PowerPivot и Analysis Services;
- Умение создавать отчеты Reporting Services с использованием Report Designer;
- Умение настраивать аутентификацию и разрешения для баз данных SQL Server, Analysis Services, Reporting Services; Базовые знания SharePoint Server и приложений Microsoft Office, в особенности Excel.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- Планировать компоненты решения бизнес-аналитики;
- Планировать инфраструктуру бизнес-аналитики;
- Проектировать хранилища данных;
- Разрабатывать решения ETL;
- Планировать аналитические модели;
- Планировать решения по предоставлению данных;
- Разрабатывать решения Reporting Services;
- Проектировать решения отчетности на базе Excel;
- Планировать решения бизнес-аналитики с использованием SharePoint;
- Проводить мониторинг и оптимизацию решений бизнес-аналитики;
- Планировать административные задачи систем бизнес-аналитики.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Планирование решений бизнес аналитики**
 - Элементы решений бизнес-аналитики
 - Планирование проекта бизнес-аналитики
 - Платформа бизнес-аналитики Microsoft
 - Лабораторная работа: Планирование решений бизнес аналитики
 - § Область решений бизнес-аналитики
 - § Обзор возможных решений
- **Тема 2. Планирование инфраструктуры бизнес-аналитики**
 - Планирование инфраструктуры хранилищ данных
 - Планирование инфраструктуры ETL
 - Планирование инфраструктуры Analysis Services
 - Планирование инфраструктуры Reporting Services
 - Лабораторная работа: Планирование инфраструктуры бизнес-аналитики
 - § Определение необходимых серверов
 - § Определение требований к оборудованию Data Warehouse Server
 - § Обзор предлагаемых решений
- **Тема 3. Проектирование хранилищ данных**
 - Проектирование логической схемы
 - Проектирование физической схемы
 - Лабораторная работа: Проектирование логической схемы хранилища данных
 - § Определение требуемых измерений
 - § Определение мер и иерархий
 - § Проектирование схемы хранилища данных
 - § Обзор рекомендуемых решений
 - Лабораторная работа: Проектирование физической реализации базы данных
 - § Планирование хранилища базы данных
 - § Проектирование разделов
 - § Проектирование индексов
 - § Обзор рекомендуемых решений
- **Тема 4. Проектирование решений ETL**
 - Планирование извлечения данных
 - Планирование преобразований данных
 - Планирование загрузки данных
 - Планирование внедрения пакетов SSIS
 - Лабораторная работа: Проектирование решений ETL
 - § Обзор источников данных
 - § Создание Source-to-Target Map
 - § Планирование ETL-процессов
 - § Обзор рекомендуемых решений
- **Тема 5. Разработка аналитических моделей данных**
 - Параметры аналитических моделей
 - Рекомендации по разработке аналитических моделей
 - Лабораторная работа: Сравнение аналитических моделей данных
 - § Создание многомерной модели
 - § Создание табличной модели
 - Лабораторная работа: Проектирование модели данных
 - § Проектирование атрибутов измерения

- § Проектирование модели статистической обработки и хранения данных
 - § Обзор рекомендуемых решений
- * **Тема 6. Планирование решений по предоставлению аналитических данных**
 - Рекомендации по предоставлению аналитических данных
 - Выбор метода предоставления данных
 - Лабораторная работа: Планирование решений по предоставлению аналитических данных
 - § Оценка требований к отчетности
- * **Тема 7. Проектирование решений Reporting Services**
 - Разработка отчетов
 - Рекомендации по выполнению отчетов
 - Планирование решений отчетности
 - Лабораторная работа: Проектирование решений Reporting Services
 - § Планирование решений Reporting Services
 - § Планирование среды доставки отчетов
 - § Настройка отчета об исполнении
- * **Тема 8. Проектирование решений отчетности на базе Excel**
 - Использование Excel для отчетности и анализа данных
 - PowerPivot в Excel
 - PowerView в Excel
 - Лабораторная работа: Проектирование решений отчетности на базе Excel
 - § Планирование особенностей Excel
 - § Анализ кубов в Excel
 - § Использование PowerPivot
 - § Использование Power View
- * **Тема 9. Планирование решений бизнес-аналитики с использованием SharePoint**
 - Использование SharePoint в качестве платформы бизнес-аналитики
 - Планирование обеспечения безопасности для решений бизнес-аналитики с использованием SharePoint
 - Планирование конфигурации Reporting Services
 - Планирование конфигурации PowerPivot
 - Планирование служб PerformancePoint
 - Лабораторная работа: Планирование решений бизнес-аналитики с использованием SharePoint
 - § Планирование SharePoint Server Security
 - § Настройка служб Reporting Services в SharePoint Server
 - § Управление обновлениями данных PowerPivot
 - § Обзор активности PowerPivot
 - § Создание панели мониторинга PerformancePoint (Опционально)
- * **Тема 10. Мониторинг и оптимизация решений бизнес-аналитики**
 - Обзор мониторинга бизнес-аналитики
 - Мониторинг и оптимизация хранилищ данных
 - Мониторинг и оптимизация Analysis Services
 - Мониторинг и оптимизация Reporting Services
 - Лабораторная работа: Мониторинг и оптимизация бизнес-аналитики
 - § Мониторинг и оптимизация хранилища данных
 - § Устранение неисправностей запросов Analysis Services
 - § Мониторинг и оптимизация служб Reporting Services
- * **Тема 11. Планирование операций бизнес-аналитики**

- Обзор операций бизнес-аналитики
- Автоматизация ETL
- Задачи, выполняемые после операций ETL
- Планирование стратегии резервного копирования решений бизнес-аналитики
- Лабораторная работа: Планирование операций бизнес-аналитики
 - § Планирование ETL и вычислительных задач
 - § Планирование стратегии резервного копирования

Рабочая программа курса

M2778 Создание запросов на Transact-SQL в Microsoft SQL Server 2008 (Writing Queries Using Microsoft SQL Server 2008 Transact-SQL)

Проводимый под руководством преподавателя трехдневный курс предлагает слушателям технические навыки, необходимые для создания базовых запросов на Transact-SQL в Microsoft SQL Server 2008. Данный курс рассчитан на администраторов баз данных SQL Server, исполнителей, инженеров систем и разработчиков, в чей круг обязанностей входит создание запросов.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь:

- Знания принципов целостности данных.
- Базовые навыки работы в Windows Server.
- Навыки разработки реляционных баз данных.
- Навыки программирования.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- описывать варианты и способы применения языка Transact-SQL;
- использовать средство создания запросов;
- извлекать данные с помощью запросов SELECT;
- группировать и обобщать данные с помощью языка Transact-SQL;
- объединять данные из нескольких таблиц;
- создавать запросы для извлечения и изменения данных с помощью вложенных запросов;
- изменять данные в таблицах;
- извлекать данные из текстовых полей с использованием средств полнотекстового поиска;
- описывать способы создания программных объектов;
- использовать различные методики в работе со сложными запросами.

Продолжительность курса: 24 академических часа (3 дня)

Содержание курса.

- **Тема 1. Начало работы с базами данных и Transact-SQL в SQL Server 2008**
 - Обзор SQL Server 2008
 - Обзор баз данных SQL Server
 - Обзор и элементы синтаксиса T-SQL
 - Работа со сценариями T-SQL
 - Использование средств создания запросов T-SQL

- *Лабораторная работа:* использование центра управления SQL Server Management Studio и SQLCMD
 - § Знакомство с компонентами SQL Server Management Studio и выполнение запросов
 - § Запуск и использование SQLCMD
 - § Создание отчета по базе данных SQL Server с использованием Microsoft Office Excel
- **Тема 2. Запросы к данным и их фильтрация**
 - Использование оператора SELECT
 - Фильтрация данных
 - Работа с неопределенными (NULL) значениями
 - Форматирование результирующих наборов
 - Вопросы производительности при создании запросов
 - *Лабораторная работа:* запросы к данным и их фильтрация
 - § Извлечение данных с использованием оператора SELECT
 - § Извлечение данных с использованием различных условий поиска
 - § Работа с неопределенными (NULL) значениями с использованием функций
 - § Форматирование результирующих наборов
- **Тема 3. Группировка и агрегация данных**
 - Агрегация данных с использованием статистических функций
 - Агрегация сгруппированных данных
 - Ранжирование сгруппированных данных
 - Создание перекрестных запросов
 - *Лабораторная работа:* группировка и обобщение данных
 - § Агрегация данных с использованием агрегативных функций
 - § Агрегация сгруппированных данных
 - § Ранжирование сгруппированных данных
 - § Создание перекрестных запросов
- **Тема 4. Объединение данные из нескольких таблиц**
 - Извлечение данных из нескольких таблиц с использованием объединений
 - Использование объединений при формировании отчетов
 - Настройка и ограничение результирующего набора
 - *Лабораторная работа:* объединение данные из нескольких таблиц
 - § Извлечение данных из нескольких таблиц с использованием объединений
 - § Использование соединений при формировании отчетов
 - § Настройка и ограничение результирующих наборов
- **Тема 5. Работа с подзапросами**
 - Создание базовых подзапросов
 - Создание коррелированных подзапросов
 - Сравнение подзапросов с объединениями и временными таблицами
 - Использование общих табличных выражений
 - *Лабораторная работа:* работа с вложенными запросами
 - § Создание базовых подзапросов
 - § Создание коррелированных подзапросов
 - § Сравнение подзапросов с объединениями и временными таблицами
 - § Использование общих табличных выражений
- **Тема 6. Изменение данных в таблицах**

- Вставка данных в таблицы
- Удаление данных из таблиц
- Изменение данных в таблицах
- Обзор транзакций
- *Лабораторная работа:* изменение данных в таблицах
 - § Вставка данных в таблицы
 - § Удаление данных из таблиц
 - § Изменение данных в таблицах
 - § Работа с транзакциями
- **Тема 7. Запросы к метаданным, данным XML и полнотекстовым индексам**
 - Запросы к метаданным
 - Обзор XML
 - Запросы к данным XML
 - Обзор полнотекстовых индексов
 - Запрос к данным полнотекстовых индексов
 - *Лабораторная работа:* запросы к метаданным, данным XML и полнотекстовым индексам
 - § Запросы к метаданным
 - § Запросы к данным XML
 - § Создание полнотекстовых индексов и извлечение из них данных
- **Тема 8. Извлечение данных с использованием программных объектов**
 - Обзор представлений
 - Обзор пользовательских функций
 - Обзор хранимых процедур
 - Обзор триггеров
 - Создание распределенных запросов
 - *Лабораторная работа:* извлечение данных с использованием программных объектов
 - § Создание представлений
 - § Создание пользовательских функций
 - § Создание хранимых процедур
 - § Создание распределенных запросов
- **Тема 9. Использование расширенных средств создания запросов**
 - Вопросы, связанные с созданием запросов к данным
 - Работа с типами данных
 - Запросы на основе курсоров и наборов
 - Динамический SQL
 - Обслуживание файлов запросов
 - *Лабораторная работа:* использование расширенных средств создания запросов
 - § Использование планов выполнения
 - § Преобразование типов данных
 - § Создание иерархии
 - § Использование запросов на основе курсоров и наборов

Рабочая программа курса

M50400 Проектирование, оптимизация и сопровождение решений по администрированию баз данных для Microsoft SQL Server 2008 (Designing, Optimizing, and Maintaining a Database Administrative Solution for Microsoft SQL Server 2008)

Данный курс предназначен для ИТ-специалистов, занимающихся разработкой и поддержкой баз данных SQL.

Предварительная подготовка слушателя:

- Слушатели должны иметь опыт работы в следующих областях:
- Администрирование баз данных
- Разработка логической схемы базы данных
- Определение решений высокой доступности
- Автоматизация административных задач
- Определение решений безопасности
- Мониторинг и устранение неполадок сервера баз данных
- Разработка и осуществление развертывания
- Определение инфраструктуры (хранение, оборудование и количество серверов или экземпляров, и т.д.)

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- Реализовать решение по администрированию баз данных SQL Server 2008
- Развертывать SQL Server 2008
- Проектировать физическую инфраструктуру для SQL Server 2008
- Разработать стратегию поддержки SQL Server 2008
- Разработать стратегию управления SQL Server 2008
- Автоматизировать стратегию поддержки баз данных
- Разработать стратегию по обеспечению безопасности баз данных
- Разработать стратегию мониторинга баз данных
- Разработать стратегию распределенного хранилища
- Разработать стратегию репликации
- Проектировать решения по обеспечению высокой доступности
- Разработать стратегию резервного копирования и восстановления

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Проектирование решений по администрированию в SQL Server 2008**

Эта тема содержит обзор решений по администрированию, а также описывает общий процесс проектирования и развертывания административных решений.

- Обзор SQL Server 2008
- Проектирование решения по администрированию
- Разработка и развертывание административного решения для SQL Server 2008
- Реализация административного решения в SQL Server Management Studio (SSMS)
- Лабораторная работа: Проектирование решений по администрированию в SQLServer2008

• **Тема 2. Развертывание SQL Server 2008**

В этой теме описываются аспекты внедрения новой версии SQL Server 2008, а также описываются шаги по обновлению существующей установки SQL Server 2008.

- Системные требования для SQL Server 2008
- Обновление и миграция на SQL Server 2008
- Настройка экземпляров SQL Server 2008
- Лабораторная работа: Развертывание SQLServer2008

• **Тема 3. Проектирование физической структуры SQL Server 2008**

Эта тема содержит соображения по размещению файла для различных функциональных возможностей в SQL Server 2008, которые помогут улучшить производительность и доступность. Эта тема охватывает использование разбиения на разделы для улучшения производительности базы данных, а также важность полнотекстового индексирования.

- Введение в физическую структуру базы данных
- Планирование разделов
- Планирование полнотекстового индексирования
- Лабораторная работа: Проектирование физической структуры SQLServer2008

• **Тема 4. Разработка стратегии для поддержания базы данных в SQL Server 2008**

В теме рассказывается о важности сохранения базы данных в обновленном и в оптимальном состоянии. Это включает в себя использование обновленной статистической информации и обеспечение развернутых и внедренных индексов. Эта тема также включает использование сжатия базы данных для сохранения места на диске и улучшения общей производительности базы данных.

- Разработка стратегии для поддержания Статистики базы данных
- Разработка стратегии для поддержания индексов
- Разработка стратегии для сжатия базы данных
- Лабораторная работа: Разработка стратегии для поддержания базы данных в SQLServer2008

• **Тема 5. Проектирование решений для управления SQL Server 2008**

Эта тема описывает новый подход к управлению серверов SQL Server, который был введен в SQL Server 2008, а также описывает важность наличия централизованной административной модели в Вашей организации на основе политик. Эта тема также содержит информацию о том, как предотвратить случайное изменение базы данных с помощью DDL-триггеров и как использовать ChangeDataCapture (CDC) для мониторинга изменений данных в базе данных.

- Проектирование стратегии управления на основе политик
- Контроль использования ресурсов с помощью Resource Governor
- Аудит изменений базы данных
- Лабораторная работа: Проектирование решений для управления SQLServer2008

- **Тема 6. Автоматизация стратегии управления базами данных для SQL Server 2008**
Тема посвящена использованию SQL Server Agent и сценариев, таких как VBScripts и SQL PowerShell, для автоматизации некоторых рутинных задач. Эта тема также включает использование уведомлений о событиях, которые помогут Вам контролировать базу данных.
 - Управление SQL Server Agent
 - Автоматизация административных задач в SQL Server
 - Мониторинг событий в SQL Server
 - Лабораторная работа: Проектирование стратегии администрирования и обслуживания для SQL Server 2008 Analysis Services
- **Тема 7. Разработка стратегии обеспечения безопасности SQL Server 2008**
Эта тема представляет информацию, связанную с контролем доступа к базе данных и о том, как SQL Server управляет ключами и сертификатами, а также об использовании шифрования базы данных, чтобы предотвратить доступ к данным неавторизованных пользователей.
 - Обеспечение безопасности экземпляров SQL Server 2008
 - Планирование безопасности баз данных
 - Управление сертификатами и ключами в SQL Server 2008
 - Реализация шифрования баз данных
 - Лабораторная работа: Разработка стратегии обеспечения безопасности SQL Server 2008
- **Тема 8. Разработка стратегии мониторинга SQL Server 2008**
В теме описывается информация о мониторинге SQL Server 2008, а также о том, как определить, есть ли потенциальные проблемы на сервере.
 - Обзор Мониторинга SQL Server 2008
 - Мониторинг экземпляров SQL Server
 - Мониторинг баз данных SQL Server
 - Мониторинг нескольких серверов SQL с помощью сбора данных
 - Лабораторная работа: Разработка стратегии мониторинга SQL Server 2008
- **Тема 9. Разработка стратегии для распределенного хранения в SQL Server 2008**
Эта тема посвящена различным методам распределения данных на нескольких серверах, а также использованию удаленных запросов и соображениям по использованию распределенных транзакций. Тема также рассматривает вопрос об использовании SSIS для перемещения данных между серверами и охватывает метод устранения неполадок SSIS пакетов.
 - Распространение данных в SQL Server 2008
 - Работа с распределенными запросами
 - Управление распределенными хранилищами с помощью распределенных транзакций
 - Управление SQL Server Integration Services (SSIS) пакетами
 - Настройка масштабируемых общих баз данных
 - Лабораторная работа: Разработка стратегии для распределенного хранения в SQL Server 2008
- **Тема 10. Проектирование стратегии репликации в SQL Server 2008**
В теме рассматривается технология репликации, а также ее использование, в частности, моментальные снимки и репликации транзакций, репликация данных на другие серверы.
 - Разработка стратегии репликации баз данных

- Реализация Content Distribution с помощью репликации
- Настройка решения высокой доступности с помощью репликации
- Лабораторная работа: Проектирование стратегии репликации в SQLServer2008
- * **Тема 11.Проектирование решения высокой доступности для SQL Server 2008**
 Данная тема описывает различные функции высокой доступности, доступных в SQL Server 2008, и сценарии их использования в организации. Эта тема также включает соображения по выбору правильного решения высокой доступности для организации.
 - Введение в HighAvailability
 - Реализация LogShipping
 - Реализация зеркалирования базы данных
 - Реализация отказоустойчивых кластеров
 - Проектирование стратегии высокой доступности
 - Лабораторная работа: Проектирование решения высокой доступности для SQLServer2008
- * **Тема 12.Проектирование стратегии резервирования и восстановления для SQL Server 2008**
 Эта тема описывает важность наличия резервной копии базы данных. В случае сбоя, резервное копирование базы данных помогает восстановить данные, которые не могут быть защищены с помощью HA–решения повышенной доступности, упомянутого в предыдущем модуле. В теме также описываются различные онлайн операции, поддерживающие SQL Server 2008, что позволяет минимизировать время простоя, когда требуется восстановление данных.
 - Планирование стратегии резервного копирования данных
 - Планирование стратегии восстановления данных
 - Разработка стратегии резервирования и восстановления
 - Реализация стратегии восстановления системы после сбоя
 - Лабораторная работа: Проектирование стратегии резервирования и восстановления для SQLServer2008

Рабочая программа курса

M6158 Обновление навыков работы с SQL Server 2005 до SQL Server 2008 (Updating Your SQL 2005 Skills to SQL Server 2008)

Проводимый под руководством преподавателя трехдневный курс позволяет слушателям обновить свои знания и навыки работы с SQL Server 2005 до версии SQL Server 2008. Этот курс предназначен для разработчиков и администраторов баз данных, имеющих опыт работы с SQL Server 2005 и желающих обновить свои навыки до версии SQL Server 2008.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатели этого курса должны иметь опыт разработки или администрирования баз данных в SQL Server 2005.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- описывать новые возможности SQL Server 2008;
- управлять SQL Server 2008;
- оптимизировать SQL Server 2008;
- обеспечивать безопасность базы данных Microsoft SQL Server 2008;
- разрабатывать базы данных с помощью SQL Server 2008;
- создавать и обслуживать базы данных Microsoft SQL Server 2008 с высоким уровнем доступности;
- создавать и использовать хранилище данных SQL Server 2008;
- использовать службы отчетов SQL Server 2008;
- использовать службы анализа SQL Server 2008.

Продолжительность курса: 24 академических часа (3 дня)

Содержание курса.

- **Тема 1. Введение в SQL Server 2008**
 - Эволюция SQL Server
 - Подготовка к работе с SQL Server 2008
 - Лабораторная работа: знакомство с новыми возможностями SQL Server 2008
 - § Знакомство с Центром установки SQL Server
 - § Просмотр учебных пособий в веб-библиотеке SQL Server
 - § Просмотр тем в веб-библиотеке SQL Server
- **Тема 2. Усовершенствования SQL Server 2008 в области управляемости**
 - Сервера централизованного управления
 - Управление на основе политик
 - Лабораторная работа: управление SQL Server 2008
 - § Создание сервера централизованного управления
 - § Создание и применение политики
- **Тема 3. Усовершенствования SQL Server 2008 в области производительности**

- Управление рабочими нагрузками с помощью регулятора ресурсов (Resource Governor)
- Наблюдение за производительностью с помощью сборщика данных (Data Collector)
- Управление производительностью с использованием замораживания планов (Plan Freezing)
- Лабораторная работа: оптимизация SQL Server 2008
 - § Использование регулятора ресурсов
 - § Использование сборщика данных
- **Тема 4. Улучшения в обеспечении безопасности SQL Server 2008**
 - Шифрование баз данных
 - Аудит SQL Server
 - Лабораторная работа: обеспечение безопасности и аудит базы данных SQL Server 2008
 - § Использование прозрачного шифрования данных
 - § Настройка аудита
- **Тема 5. Усовершенствования SQL Server 2008 в области разработки**
 - Усовершенствования средств разработки
 - Усовершенствования типов данных
 - Работа с пространственными данными
 - Лабораторная работа: разработка баз данных в SQL Server 2008
 - § Использование типов данных даты и времени
 - § Использование пространственных данных
- **Тема 6. Усовершенствования SQL Server 2008 в области доступности**
 - Технологии постоянной поддержки включенного состояния (Always-on Technologies)
 - Одноранговая репликация транзакций
 - Лабораторная работа: Обеспечение высокого уровня доступности
 - § Настройка одноранговой репликации
 - § Добавление узла репликации
- **Тема 7. Усовершенствования SQL Server 2008 в области хранения данных**
 - Усовершенствования технологий ETL
 - Использование секционированных таблиц
 - Оптимизация хранения данных
 - Лабораторная работа: хранение данных в SQL Server 2008
 - § Применение технологии фиксирования изменений в данных (Change Data Capture)
 - § Использование оператора MERGE
 - § Работа с секционированными данными
 - § Сжатие данных
- **Тема 8. Усовершенствования SQL Server 2008 в области служб отчетов**
 - Архитектура служб отчетов и управление ими
 - Создание отчетов
 - Обработка и вывод отчетов
 - Лабораторная работа: использование служб отчетов SQL Server 2008
 - § Создание отчета
 - § Управление службами отчетов
- **Тема 9. Усовершенствования SQL Server 2008 в области служб анализа**
 - Многомерный анализ с использованием служб анализа SQL Server 2008

- Интеллектуальный анализ данных с использованием служб анализа SQL Server 2008 (Data Mining)
- Лабораторная работа: использование служб анализа SQL Server 2008
 - § Внедрение многомерного анализа
 - § Внедрение глубинного анализа данных

Рабочая программа курса

M6231 Обслуживание баз данных в Microsoft SQL Server 2008 (Maintaining a Microsoft SQL Server 2008 Database)

Проводимый под руководством преподавателя пятидневный курс предлагает слушателям знания и навыки в области обслуживания СУБД Microsoft SQL Server 2008. Целью курса является обучить слушателей использованию возможностей и средств продукта SQL Server 2008, предназначенных для обслуживания СУБД. Данный курс предназначен для специалистов в области ИТ, занимающихся администрированием и поддержкой баз данных SQL Server.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатели должны иметь:

- Базовые знания операционной системы Microsoft Windows и ее основных функций.
- Практические знания Transact-SQL.
- Практические знания реляционных баз данных.
- Базовые навыки работы в Windows Server.
- Навыки разработки баз данных.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- устанавливать и настраивать SQL Server 2008 R2;
- управлять файлами баз данных;
- выполнять резервное копирование и восстановление баз данных;
- управлять безопасностью;
- передавать данные в SQL Server и получать их;
- автоматизировать задачи по администрированию;
- наблюдать за работой SQL Server.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Введение в процедуры и средства администрирования Microsoft SQL Server 2008 R2**
 - Обзор платформы Microsoft SQL Server
 - Работа со средствами управления и администрирования продукта
 - Конфигурирование сервисов SQL Server
 - Лабораторная работа: Введение в процедуры и средства администрирования Microsoft SQL Server 2008 R2
- **Тема 2. Подготовка системы к развертыванию SQL Server 2008 R2**
 - Обзор архитектуры SQL Server 2008 R2

- Планирование требований к ресурсам
- Процедуры предварительного тестирования платформы перед развертыванием продукта
- Лабораторная работа: Подготовка системы к развертыванию SQL Server 2008 R2
- **Тема 3. Установка и конфигурирование SQL Server 2008 R2**
 - Подготовка к развертыванию продукта SQL Server 2008 R2
 - Установка SQL Server 2008 R2
 - Процедуры обновления версии продукта и автоматизации развертывания
 - Лабораторная работа: Установка и конфигурирование SQL Server 2008 R2
- **Тема 4. Работа с базами данных SQL Server 2008 R2**
 - Обзор баз данных SQL Server 2008 R2
 - Работа с файлами и файловыми группами
 - Процедура переноса файлов базы данных
 - Лабораторная работа: Работа с базами данных SQL Server 2008 R2
- **Тема 5. Режимы восстановления SQL Server 2008 R2**
 - Стратегии архивирования
 - Понимание процедур сопровождения транзакционной активности
 - Планирование стратегий архивирования для SQL Server 2008 R2
 - Лабораторная работа: Режимы восстановления SQL Server 2008 R2
- **Тема 6. Архивирование баз данных SQL Server 2008 R2**
 - Процедура архивирования баз данных и транзакционных журналов
 - Управление архивами баз данных
 - Работа с различными параметрами при проведении архивирования
 - Лабораторная работа: Архивирование баз данных SQL Server 2008 R2
- **Тема 7. Восстановление баз данных SQL Server 2008 R2**
 - Этапы восстановления базы данных
 - Работа с механизмами восстановления базы данных на определенный момент времени
 - Порядок восстановления системных баз данных и отдельных файлов базы
 - Лабораторная работа: Восстановление баз данных SQL Server 2008 R2
- **Тема 8. Импорт и экспорт данных**
 - Передача данных из и в среду SQL Server 2008 R2
 - Импорт и экспорт данных в таблицу
 - Вставка данных с помощью операций массового копирования
 - Лабораторная работа: Импорт и экспорт данных
- **Тема 9. Аутентификация и авторизация пользователей**
 - Аутентификация соединений к SQL Server
 - Авторизация регистрационных учетных записей для доступа к базам данных
 - Вопросы, связанные с авторизацией между серверами
 - Лабораторная работа: Аутентификация и авторизация пользователей
- **Тема 10. Управление ролями уровня сервера и баз данных**
 - Работа с ролями уровня сервера
 - Работа с фиксированными ролями уровня базы данных
 - Создание пользовательских ролей уровня базы
 - Лабораторная работа: Управление ролями уровня сервера и баз данных
- **Тема 11. Авторизация пользователей для доступа к ресурсам**
 - Авторизация пользователей для доступа к объектам
 - Авторизация пользователей для запуска кода объектов процедурной логики

- Назначение разрешений на уровне схемы
- Лабораторная работа: Авторизация пользователей для доступа к ресурсам
- * **Тема 12.Аудит в среде SQL Server 2008 R2**
 - Возможности аудита доступа к данным в среде SQL Server
 - Внедрение системы аудита SQL Server
 - Управление системой аудита SQL Server
 - Лабораторная работа: Аудит в среде SQL Server 2008 R2
- * **Тема 13.Автоматизация управления SQL Server 2008 R2**
 - Автоматизация управления SQL Server
 - Работа с сервисом Агента SQL Server
 - Устранение неполадок в работе заданий
 - Лабораторная работа: Автоматизация управления SQL Server 2008 R2
- * **Тема 14.Настройка безопасности для сервиса Агента SQL Server**
 - Основы безопасной работы сервиса Агента SQL Server
 - Конфигурирование объектов для имперсонализации (credentials)
 - Создание прокси (заместителей) учетных записей
 - Лабораторная работа: Настройка безопасности для сервиса Агента SQL Server
- * **Тема 15.Мониторинг среды SQL Server 2008 R2 при помощи предупреждений и уведомлений**
 - Настройка среды отправки электронной почты Database Mail
 - Мониторинг ошибок SQL Server
 - Настройка операторов, предупреждений и уведомлений
 - Лабораторная работа: Мониторинг среды SQL Server 2008 R2 при помощи предупреждений и уведомлений
- * **Тема 16.Выполнение операций по сопровождению базы данных**
 - Необходимость проверки целостности базы данных
 - Поддержка индексов
 - Автоматизация рутинных операций по сопровождению базы
 - Лабораторная работа: Выполнение операций по сопровождению базы данных
- * **Тема 17.Выполнение операций трассировки работы SQL Server 2008 R2**
 - Трассировка активности с помощью средства SQL Server Profiler
 - Повышение производительности работы сервера с помощью средства Database Engine Tuning Advisor
 - Настройка параметров трассировки
 - Лабораторная работа: Выполнение операций трассировки работы SQL Server 2008 R2
- * **Тема 18.Мониторинг работы SQL Server 2008 R2**
 - Мониторинг активности сервера
 - Способы получения данных о производительности работы
 - Проведение анализа данных о производительности работы сервера
 - Лабораторная работа: Мониторинг работы SQL Server 2008 R2
- * **Тема 19.Управление многосерверной средой**
 - Работа с несколькими серверами
 - Вопросы виртуализации SQL Server
 - Процедуры внедрения и обновления Приложений Уровня Данных
 - Лабораторная работа: Управление многосерверной средой
- * **Тема 20.Настройка и устранение неполадок в SQL Server 2008 R2**
 - Методология поиска и устранения неполадок в среде SQL Server 2008 R2
 - Устранение неполадок в области работы сервисов

- Устранение неполадок в многопользовательских приложениях
- Типичные вопросы, связанные с регистрацией на сервере и клиентскими подключениями
- Лабораторная работа: Настройка и устранение неполадок в SQL Server 2008 R2

Рабочая программа курса

M6232 Реализация баз данных в Microsoft SQL Server 2008 (Implementing a Microsoft SQL Server 2008 Database)

Проводимый под руководством преподавателя пятидневный курс предлагает слушателям знания и навыки в области внедрения СУБД Microsoft SQL Server 2008. Целью курса является обучить слушателей использованию возможностей и средств продукта SQL Server 2008, предназначенных для внедрения СУБД. Данный курс предназначен для специалистов в области ИТ, занимающихся администрированием и поддержкой баз данных SQL Server.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь:

- Практические знания Transact-SQL.
- Практические знания реляционных баз данных.
- Базовые навыки работы в Windows Server.
- Навыки разработки баз данных.
- Навыки работы в SQL Server: уметь писать запросы Transact-SQL

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- создавать базы данных и файлы баз данных;
- создавать типы данных и таблицы;
- использовать в Microsoft SQL Server 2008 R2 XML-ориентированные функции;
- планировать, создавать и оптимизировать индексы;
- реализовывать целостность данных в базах данных Microsoft SQL Server 2008 R2 с помощью ограничений;
- реализовывать целостность данных в базах данных Microsoft SQL Server 2008 R2 с помощью триггеров;
- внедрять представления;
- внедрять хранимые процедуры;
- внедрять функции;
- внедрять управляемый код в базе данных;
- управлять транзакциями и блокировками.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Введение в процедуры и средства администрирования Microsoft SQL Server 2008 R2**
 - Обзор платформы Microsoft SQL Server
 - Работа со средствами управления и администрирования продукта

- Конфигурирование сервисов SQL Server
- Лабораторная работа: Введение в процедуры и средства администрирования Microsoft SQL Server 2008 R2
- * **Тема 2.Работа с типами данных**
 - Использование типов данных
 - Работа с символьными типами данных
 - Конвертация типов данных
 - Работа со специальными типами данных
 - Лабораторная работа: Работа с типами данных
- * **Тема 3.Разработка и внедрение таблиц**
 - Проектирование таблиц
 - Работа со схемами
 - Создание и изменение таблиц
 - Лабораторная работа: Разработка и внедрение таблиц
- * **Тема 4.Разработка и внедрение представлений**
 - Основные сведения о представлениях
 - Создание и управление представлениями
 - Вопросы производительности при работе с представлениями
 - Лабораторная работа: Разработка и внедрение представлений
- * **Тема 5.Планирование индексов для SQL Server 2008 R2**
 - Ключевые концепции индексирования
 - Типы данных и индексы
 - Индексы, построенные на одном ключевом поле таблицы, и композитные индексы
 - Лабораторная работа: Планирование индексов для SQL Server 2008 R2
- * **Тема 6.Выбор физической структуры хранения данных в таблице**
 - Форматы хранения данных в таблицах SQL Server
 - Работа с кластерными индексами
 - Разработка эффективных кластерных индексов
 - Лабораторная работа: Выбор физической структуры хранения данных в таблице
- * **Тема 7.Планы выполнения запросов SQL Server**
 - Основные концепции формирования плана выполнения
 - Основные элементы плана выполнения
 - Работа с планами выполнения
 - Лабораторная работа: Планы выполнения запросов SQL Server
- * **Тема 8.Повышение производительности запросов с помощью некластерных индексов**
 - Разработка эффективных некластерных индексов
 - Внедрение некластерных индексов
 - Использование средства Database Engine Tuning Advisor
 - Лабораторная работа: Повышение производительности запросов с помощью некластерных индексов
- * **Тема 9.Разработка и внедрение хранимых процедур**
 - Основные представления о хранимых процедурах
 - Работа с хранимыми процедурами
 - Внедрение параметризованных хранимых процедур
 - Контроль контекста выполнения хранимых процедур
 - Лабораторная работа: Разработка и внедрение хранимых процедур

- **Тема 10.Слияние данных и способы передачи данных в табличном представлении**
 - Использование оператора слияния MERGE
 - Использование табличных типов данных
 - Использование табличных типов данных в качестве параметра
 - Лабораторная работа: Слияние данных и способы передачи данных в табличном представлении
- **Тема 11.Создание среды для повышения качества работы приложений с ресурсами баз данных**
 - Основные сведения о транзакциях
 - Понятие блокировки
 - Управление блокировками
 - Уровни изоляции транзакций
 - Лабораторная работа: Создание среды для повышения качества работы приложений с ресурсами баз данных
- **Тема 12.Обработка ошибок средствами T-SQL**
 - Использование средств T-SQL для обработки ошибок
 - Реализация средств T-SQL для обработки ошибок
 - Реализация средств T-SQL для обработки исключений
 - Лабораторная работа: Обработка ошибок средствами T-SQL
- **Тема 13.Разработка и внедрение пользовательских функций**
 - Разработка и внедрение скалярных функций
 - Разработка и внедрение табличных функций
 - Вопросы использования различных типов функций
 - Альтернативные объекты, заменяющие функции
 - Лабораторная работа: Разработка и внедрение пользовательских функций
- **Тема 14.Обеспечение целостности данных с помощью ограничений**
 - Обеспечение целостности данных Доменная целостность
 - Сущностная и ссылочная целостность
 - Лабораторная работа: Обеспечение целостности данных с помощью ограничений
- **Тема 15.Использование триггеров для реакции на операторы манипуляции данными (DML-триггеры)**
 - Разработка DML-триггеров
 - Внедрение DML-триггеров
 - Дополнительные вопросы использования триггеров
 - Лабораторная работа: Использование триггеров для реакции на операторы манипуляции данными (DML-триггеры)
- **Тема 16.Внедрение управляемого кода в среду SQL Server**
 - Вопросы интеграции библиотек управляемого кода (CLR) в среду SQL Server
 - Импорт и конфигурация библиотек
 - Интеграция библиотеки со средой SQL Server
 - Лабораторная работа: Внедрение управляемого кода в среду SQL Server
- **Тема 17.Хранение данных в формате XML в среде SQL Server**
 - Основные сведения о формате XML и XML-схемах
 - Хранение XML данных и XML схем в среде SQL Server
 - Использование типа данных XML
 - Лабораторная работа: Хранение данных в формате XML в среде SQL Server
- **Тема 18.Запросы к XML данным в среде SQL Server**

- Использование конструкций FOR XML языка T-SQL
- Основы языка запросов XQuery
- Преобразование данных в формате XML в реляционный формат
- Лабораторная работа: Запросы к XML данным в среде SQL Server
- * **Тема 19. Работа с данными о местоположении в среде SQL Server**
 - Основы организации хранения данных о местоположении в среде SQL Server
 - Работа с типами данных о местоположении
 - Использование данных о местоположении в приложениях
 - Лабораторная работа: Работа с данными о местоположении в среде SQL Server
- * **Тема 20. Работа с полнотекстовыми индексами и запросами**
 - Знакомство с полнотекстовым индексированием
 - Внедрение полнотекстовых индексов в среде SQL Server
 - Работа с запросами, использующими полнотекстовые индексы
 - Лабораторная работа: Работа с полнотекстовыми индексами и запросами

Рабочая программа курса

M6234 Внедрение и обслуживание служб анализа Microsoft SQL Server 2008 (Implementing and Maintaining Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services)

Проводимый под руководством преподавателя трехдневный курс обучает слушателей внедрению в организации решения на базе служб анализа. В рамках данного курса объясняется, как с помощью средств разработки служб анализа создать базу данных служб анализа и куб OLAP, а также как с использованием средств управления и администрирования служб анализа управлять решением на базе этих служб.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь:

- Концептуальное понимание решений OLAP
- Умение ориентироваться в среде Microsoft Windows Server
- Опыт работы со службами Windows (запуск и остановка)
- Опыт создания учетных записей и разрешений для служб
- Опыт работы с Microsoft SQL Server, в том числе с:
- Кроме того, рекомендуется (но не требуется) прослушать курсы: 6231: Обслуживание СУБД Microsoft SQL Server 2008, 6232: Внедрение СУБД Microsoft SQL Server 2008

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- описывать внедрение аналитических решений на базе служб анализа SQL Server;
- создавать многомерные аналитические решения с помощью служб анализа SQL Server;
- реализовывать размерности и кубы в решении служб анализа;
- реализовывать измерения и группы измерений в решении служб анализа;
- запрашивать данные из многомерного решения служб анализа;
- настраивать куб служб анализа;
- развертывать базу данных служб анализа и обеспечивать ее безопасность;
- обслуживать многомерное решение служб анализа;
- внедрять решение глубинного анализа данных.

Продолжительность курса: 24 академических часа (3 дня)

Содержание курса.

- **Тема 1. Введение в службы анализа Microsoft SQL Server**
 - Обзор решений для анализа данных
 - Обзор служб анализа в SQL Server
 - Установка служб анализа SQL Server
 - Лабораторная работа: использование служб анализа SQL Server

- § Установка служб анализа SQL Server
 - § Проверка установки
- * **Тема 2. Создание многомерного аналитического решения**
 - Разработка решений на базе служб анализа
 - Создание источников данных и представлений источников данных
 - Создание куба
 - Лабораторная работа: создание многомерного аналитического решения
 - § Создание источника данных
 - § Создание и изменение представления источника данных
 - § Создание и изменение куба
- * **Тема 3. Работа с кубами и размерностями**
 - Настройка размерностей
 - Определение иерархий атрибутов
 - Сортировка и группировка атрибутов
 - Лабораторная работа: работа с кубами и размерностями
 - § Настройка размерностей
 - § Определение связей и иерархий
 - § Сортировка и группировка атрибутов размерностей
- * **Тема 4. Работа с измерениями и группами измерений**
 - Работа с измерениями
 - Работа с группами измерений
 - Лабораторная работа: работа с измерениями и группами измерений
 - § Настройка измерений
 - § Определение использования размерностей и связей
 - § Настройка хранилища групп измерений
- * **Тема 5. Запрос данных из многомерного аналитического решения**
 - Основы MDX (языка запросов к многомерным БД)
 - Добавление в куб вычислений
 - Лабораторная работа: запрос данных из многомерного аналитического решения
 - § Запрос данных из куба с помощью MDX
 - § Создание вычисляемого члена
 - § Определение именованного множества
- * **Тема 6. Настройка функциональности куба**
 - Внедрение ключевых показателей эффективности (KPI).
 - Внедрение действий (Actions).
 - Работа с перспективами (Perspectives).
 - Работа с трансляциями (Translations).
 - Лабораторная работа: настройка функциональности куба
 - § Внедрение ключевых показателей эффективности
 - § Внедрение действия
 - § Внедрение перспективы
 - § Внедрение трансляции
- * **Тема 7. Развертывание базы данных служб анализа и обеспечение ее безопасности**
 - Развертывание базы данных служб анализа
 - Обеспечение безопасности базы данных служб анализа
 - Лабораторная работа: развертывание базы данных служб анализа и обеспечение ее безопасности
 - § Развертывание базы данных служб анализа

- § Обеспечение безопасности базы данных служб анализа
- * **Тема 8. Обслуживание многомерного решения**
 - Настройка обработки
 - Журналирование, мониторинг и оптимизация решения на базе служб анализа
 - Резервное копирование и восстановление базы данных служб анализа
 - Лабораторная работа: обслуживание многомерного решения
 - § Настройка обработки
 - § Внедрение журналирования и мониторинга
 - § Резервное копирование и восстановление базы данных служб анализа
- * **Тема 9. Введение в Data Mining**
 - Обзор технологии добычи данных (Data Mining).
 - Создание решения для извлечения данных.
 - Проверка моделей добычи данных.
 - Лабораторная работа: введение в Data Mining
 - § Создание структуры Data Mining
 - § Добавление модели Data Mining
 - § Знакомство с моделями Data Mining
 - § Проверка моделей Data Mining

Рабочая программа курса

M6235 Внедрение и обслуживание служб интеграции Microsoft SQL Server 2008 (Implementing and Maintaining Microsoft SQL Server 2008 Integration Services)

Проводимый под руководством преподавателя трехдневный курс обучает слушателей внедрению в организации решения на базе служб интеграции. В рамках курса обсуждается разработка, развертывание пакетов служб интеграции и управление ими. Основной целевой аудиторией данного курса являются слушатели, планирующие заниматься разработкой и обслуживанием решений бизнес-логики на своих предприятиях, где базы данных имеют ключевую роль. Администрирование и обслуживание баз данных может входить в круг их основных обязанностей. Дополнительной целевой аудиторией данного курса являются разработчики приложений, использующих службы анализа.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь:

- Концептуальное понимание решений OLAP
- Умение ориентироваться в среде Microsoft Windows Server
- Опыт работы со службами Windows (запуск и остановка)
- Опыт создания учетных записей и разрешений для служб
- Опыт работы с Microsoft SQL Server, в том числе с:
 - агентом SQL Server;
 - языком запросов SQL Server (SELECT, UPDATE, INSERT и DELETE);
 - системными таблицами SQL Server;
 - учетными записями SQL Server (пользователями и разрешениями).

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- описывать службы интеграции SQL Server и их инструменты;
- создавать пакет служб интеграции;
- внедрять управляющий поток в пакете служб интеграции;
- внедрять поток данных в пакете служб интеграции;
- внедрять журналирование в пакете служб интеграции;
- отлаживать и внедрять обработку ошибок в пакете служб интеграции;
- внедрять контрольные точки и транзакции в пакете служб интеграции;
- развертывать пакет служб интеграции;
- управлять пакетом служб интеграции и обеспечивать его защиту.

Продолжительность курса: 24 академических часа (3 дня)

Содержание курса.

- **Тема 1. Введение в службы интеграции SQL Server 2008**

- Обзор служб интеграции в SQL Server
- Использование инструментов служб интеграции
- Лабораторная работа: введение в службы интеграции SQL Server
 - § Использование мастера экспорта и импорта
 - § Запуск пакета служб интеграции
 - § Импорт данных с использованием мастера экспорта и импорта
 - § Управление пакетами
- **Тема 2.Разработка решений на базе служб интеграции**
 - Создание решения на базе служб интеграции
 - Использование переменных
 - Создание и запуск решения
 - Лабораторная работа: разработка решений на базе служб интеграции
 - § Создание проекта служб интеграции
 - § Внедрение проекта
 - § Создание и запуск пакета служб интеграции
- **Тема 3.Внедрение управляющего потока**
 - Задачи управляющего потока
 - Прецедентные ограничения управляющего потока
 - Контейнеры управляющего потока
 - Лабораторная работа: внедрение управляющего потока
 - § Создание простого управляющего потока
 - § Настройка прецедентных ограничений
 - § Использование контейнеров
- **Тема 4.Внедрение потока данных**
 - Источники и места назначения потоков данных
 - Основные преобразования потока данных
 - Расширенные преобразования потока данных
 - Пути потока данных
 - Лабораторная работа: внедрение потока данных
 - § Передача данных
 - § Внедрение преобразований
 - § Использование средств просмотра данных
 - § Настройка вывода информации об ошибках
- **Тема 5.Внедрение журналирования**
 - Обзор средств журналирования служб интеграции
 - Использование журналирования
 - Лабораторная работа: внедрение журналирования
 - § Настройка журналирования
 - § Внедрение настраиваемого журналирования
- **Тема 6.Отладка и обработка ошибок**
 - Отладка пакета
 - Внедрение обработки ошибок
 - Лабораторная работа: отладка и обработка ошибок
 - § Отладка пакета
 - § Внедрение обработки ошибок
 - § Управление реакцией на сбой
- **Тема 7.Внедрение контрольных точек и транзакций**
 - Внедрение контрольных точек
 - Внедрение транзакций

- Лабораторная работа: внедрение контрольных точек и транзакций
 - § Внедрение контрольных точек в пакете
 - § Внедрение транзакций в пакете
 - § Внедрение собственной транзакции
- * **Тема 8.Настройка и развертывание пакетов**
 - Настройки пакетов
 - Подготовка и развертывание пакетов
 - Лабораторная работа: настройка и развертывание пакетов
 - § Создание конфигурации пакета
 - § Подготовка пакета к развертыванию
 - § Развертывание пакета
- * **Тема 9.Управление пакетами и обеспечение их безопасности**
 - Управление пакетами
 - Защита пакетов
 - Лабораторная работа: управление пакетами и обеспечение их безопасности
 - § Импорт пакета
 - § Настройка, выполнение и отслеживание пакета
 - § Планирование расписания выполнения пакета
 - § Защита пакета

Рабочая программа курса

M6236 Внедрение и обслуживание служб отчетов Microsoft SQL Server 2008 (Implementing and Maintaining Microsoft SQL Server 2008 Reporting Services)

Проводимый под руководством преподавателя трехдневный курс обучает слушателей внедрению в организации решения на базе служб отчетов. В рамках данного курса объясняется, как с помощью средств разработки служб отчетов создавать отчеты, а также как с использованием инструментария управления и администрирования служб отчетов управлять решением на базе служб отчетов. Данный курс предназначен для специалистов в области ИТ и разработчиков, которым необходимо внедрить решения для отчетности с помощью служб отчетов Microsoft SQL Server.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь:

- Опыт создания отчетов в Microsoft Access или продуктах формирования отчетности сторонних производителей (например, Crystal Reports).
- Концептуальное понимание парадигмы отправки-доставки с точки зрения распространения и подписок
- Умение ориентироваться в среде Microsoft Windows Server
- Опыт работы со службами Windows (запуск и остановка).
- Опыт создания учетных записей и разрешений для служб.
- Опыт работы с Microsoft SQL Server, в том числе с:
 - агентом SQL Server;
 - языком запросов SQL Server (SELECT, UPDATE, INSERT и DELETE);
 - системными таблицами SQL Server;
 - учетными записями SQL Server (пользователями и разрешениями).

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- описывать службы отчетов (Reporting Services) SQL Server и их компонентов;
- создавать отчет в службах отчетов;
- настраивать отчет в службах отчетов;
- создавать наборы данных и работать с ними;
- внедрять отчетность для бизнес-пользователей с применением моделей отчетов;
- настраивать параметры публикации и выполнения отчетов;
- внедрять подписки на отчеты;
- администрировать службы отчетов;
- настраивать пользовательские приложения служб отчетов.

Продолжительность курса: 24 академических часа (3 дня)

Содержание курса.

- **Тема 1. Введение в службы отчетов Microsoft SQL Server**
 - Обзор служб отчетов в SQL Server
 - Установка служб отчетов
 - Средства служб отчетов
 - Лабораторная работа: введение в службы отчетов Microsoft SQL Server
 - § Знакомство с конструктором отчетов
 - § Знакомство с диспетчером отчетов
- **Тема 2. Создание основных отчетов**
 - Создание базового табличного отчета
 - Форматирование страниц отчета
 - Расчет значений
 - Лабораторная работа: создание основных отчетов
 - § Создание базового табличного отчета
 - § Добавление форматирования на страницы отчета
 - § Добавление вычисляемых значений на страницы отчета
- **Тема 3. Улучшение основных отчетов**
 - Интерактивная навигация
 - Вывод данных
 - Лабораторная работа: улучшение основных отчетов
 - § Применение динамической видимости
 - § Использование карт документов
 - § Вызов действий
 - § Использование области данных списка
- **Тема 4. Работа с наборами данных**
 - Определение данных отчета
 - Использование параметров и фильтров
 - Использование списков параметров
 - Лабораторная работа: работа с наборами данных
 - § Ограничение результатов запроса с помощью параметров
 - § Фильтрация данных в отчете с помощью параметров
 - § Создание динамического списка параметров
 - § Использование параметров с хранимой процедурой
 - § Вывод всех категорий в списке параметров
- **Тема 5. Использование моделей отчетов**
 - Создание моделей отчетов
 - Использование средства создания отчетов
 - Лабораторная работа: использование моделей отчетов
 - § Создание модели отчетов
 - § Создание и выполнение отчета с помощью средства создания отчетов
- **Тема 6. Публикация и выполнение отчетов**
 - Публикация отчетов
 - Выполнение отчетов
 - Создание кэшированных экземпляров
 - Создание моментальных снимков и истории отчетов
 - Лабораторная работа: публикация и выполнение отчетов
 - § Публикация отчетов
 - § Выполнение отчетов

- § Настройка и просмотр кэшированного отчета
 - § Настройка и просмотр отчета-моментального снимка
- **Тема 7.Распространение отчетов посредством подписок**
 - Введение в подписки на отчеты
 - Создание подписок на отчеты
 - Управление подписками на отчеты
 - Лабораторная работа: распространение отчетов посредством подписок
 - § Создание обычной подписки
 - § Создание подписки, управляемой данными
- **Тема 8.Администрирование служб отчетов**
 - Администрирование сервера отчетов
 - Наблюдение за производительностью и надежностью
 - Администрирование баз данных сервера отчетов
 - Администрирование системы безопасности
 - Обновление служб отчетов в Microsoft SQL Server 2008
 - Лабораторная работа: администрирование служб отчетов
 - § Использование диспетчера конфигурации служб отчетов
 - § Защита узла служб отчетов
 - § Защита элементов
- **Тема 9.Программирование для служб отчетов**
 - Создание запросов к данным сервера с помощью веб-службы
 - Автоматизация управления отчетами
 - Вывод отчетов
 - Создание пользовательского кода
 - Лабораторная работа: программирование для служб отчетов
 - § Доступ к отчету по URL-адресу
 - § Создание клиента веб-службы для служб отчетов
 - § Использование средств управления просмотром отчетов

Рабочая программа курса

O11g-DBA1 Администрирование Oracle 11g. Часть I (Oracle 11g: Workshop Administration I)

Курс рекомендуется разработчикам приложений, администраторам баз данных, системным аналитикам, специалистам отделов технической поддержки.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен обладать начальными навыками использования языка SQL (в объеме курса “O11g-SQL База данных Oracle 11g: Основы SQL”) и желательно иметь опыт использования PL/SQL (в объеме курса “O11g-PL/SQL+DPU База данных Oracle11g: Основы PL/SQL и разработка программных модулей”).

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- разбираться в линии продуктов Oracle, основных понятиях реляционной базы данных и задачах администратора баз данных;
- устанавливать сервер Oracle 11g;
- создавать базы данных Oracle;
- осуществлять доступ к базе данных с помощью SQL, PL/SQL, Java, Oracle C++ Call Interface (OCCI);
- управлять базой данных: запускать и останавливать агента, консоль управления базой данных, процесс Listener и экземпляр базы данных;
- создавать табличные пространства и файлы данных, управлять ими и получать информацию о них;
- создавать пользователей в базе данных и управлять ими;
- управлять объектами схемы;
- управлять загрузкой данных с помощью команд SQL, утилит Import, Export и SQL*Loader;
- использовать объекты PL/SQL, триггеры событий и параметры конфигурации, влияющие на производительность кода PL/SQL;
- управлять безопасностью базы данных Oracle;
- использовать сервисы Oracle Net, их описание, создание и настройку процесса Listener;
- конфигурировать и сопровождать разделяемый сервер Oracle;
- осуществлять мониторинг производительности и добиваться её повышения;
- проводить профилактику в ходе сопровождения сервера Oracle;
- управлять информацией отката: конфигурировать, осуществлять мониторинг удерживать данные отката и использовать советник (Undo Advisor);
- производить мониторинг блокировок, обнаруживать и устранять конфликты блокирования;
- производить резервирование и восстановление;
- выполнять согласованное, 'горячее' и инкрементальное резервирование базы данных;

- восстанавливать базы данных после сбоя, а также после потери управляющего файла, оперативного журнала или файла данных.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Описание линии продуктов Oracle, основных понятий реляционной базы данных и задач администратора баз данных**
- **Тема 2. Установка сервера Oracle 11g**
- **Тема 3. Создание базы данных Oracle**
- **Тема 4. Доступ к базе данных с помощью SQL, PL/SQL, Java, Oracle C++ Call Interface (OCCI)**
- **Тема 5. Управление базой данных: запуск и остановка агента, консоли управления базой данных, процесса прослушивания и базы данных**
- **Тема 6. Создание, управление и получение информации о табличных пространствах и файлах данных**
- **Тема 7. Администрирование пользователей. Создание и управление пользователями в базе данных**
- **Тема 8. Роли, привилегии и контроль использования ресурсов**
- **Тема 9. Управление объектами схемы**
- **Тема 10. Управление данными: SQL, утилиты Import, Export и SQL Loader**
- **Тема 11. PL/SQL: объекты PL/SQL, триггеры событий, параметры конфигурации, влияющие на производительность кода PL/SQL**
- **Тема 12. Безопасность базы данных Oracle. Принцип предоставления минимальных привилегий, стандартные пользователи базы данных, профили, аудит**

Рабочая программа курса

O11g-DBA2 Администрирование Oracle 11g. Часть II (Oracle Database 11g: Administration Workshop II)

Курс рекомендуется разработчикам приложений, администраторам баз данных, системным аналитикам, специалистам отделов технической поддержки.

Предварительная подготовка слушателя:

Рекомендуется обучение на курсе O11g-DBA1 "Администрирование Oracle 11g. Часть I". Требуется опыт работы в операционной системе UNIX или Windows.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- использовать RMAN для создания резервных наборов и копий образов;
- восстанавливать базы данных к предыдущему состоянию системы;
- использовать технологии Flashback для восстановления базы данных;
- определять поврежденные блоки и находить методы решения проблем;
- использовать такие возможности, как менеджер ресурсов, планировщик (Scheduler) и автоматическое управление пространством (Automatic Storage Management – ASM);
- обеспечивать безопасность;
- настраивать базы данных в зависимости от требований используемого языка.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Использование RMAN для создания резервных наборов и копий образов.**
- **Тема 2. Восстановление базы данных к предшествующему моменту времени. Использование технологии Flashback для восстановления базы данных.**
- **Тема 3. Определение поврежденных блоков и методы решения этой проблемы.**
- **Тема 4. Использование различных советчиков и представлений для мониторинга производительности базы данных.**
- **Тема 5. Менеджер ресурсов базы данных.**
- **Тема 6. Использование планировщика для упрощения решения задач по управлению базами данных.**
- **Тема 7. Процесс прослушивания и обеспечение безопасности.**
- **Тема 8. Диагностика с использованием сигнальных и трассировочных файлов базы данных, а также событий EM.**
- **Тема 9. Настройка базы данных и отдельных сеансов в зависимости от требований используемого языка.**

Рабочая программа курса

O11g-PL/SQL+DPU База данных Oracle11g: Основы PL/SQL и разработка программных модулей

Курс рекомендуется разработчикам приложений, администраторам баз данных, системным аналитикам, специалистам отделов технической поддержки.

Предварительная подготовка слушателя:

Необходимо иметь знания и умения в объеме курса “O11g-SQL База данных Oracle 11g: Основы SQL”.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- описывать язык PL/SQL, понимать его возможности и преимущества использования;
- определять и использовать PL/SQL-переменные;
- писать исполнимые команды;
- взаимодействовать с Oracle Server;
- использовать управляющие структуры;
- работать с составными типами данных;
- использовать явные курсоры;
- распознавать и обрабатывать исключения;
- создавать хранимые процедуры и функции;
- понимать программные конструкции и структуру PL/SQL;
- создавать процедуры;
- создавать функции;
- создавать пакеты и работать с ними;
- использовать стандартные пакеты в Oracle;
- обслуживать зависимости;
- работать с большими объектами;
- создавать триггеры базы данных;
- работать с компиляцией PL/SQL кода.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Возможности языка PL/SQL.**
- **Тема 2. Синтаксис PL/SQL.**
- **Тема 3. Взаимодействие с базой данных.**
- **Тема 4. Использование управляющих структур.**
- **Тема 5. Обработка исключений.**
- **Тема 6. Создание хранимых процедур и функций.**
- **Тема 7. Создание, выполнение, использование хранимых процедур, функций, пакетов.**

- **Тема 8. Стандартные пакеты Oracle. Обзор пакетов.**
- **Тема 9. Обслуживание зависимостей.**
- **Тема 10. Работа с большими объектами.**
- **Тема 11. Создание триггеров базы данных.**
- **Тема 12. Управление программными конструкциями.**

Рабочая программа курса

O11g-SQL База данных Oracle 11g: Основы SQL

Курс рекомендуется разработчикам приложений, администраторам баз данных, системным аналитикам, специалистам отделов технической поддержки.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен быть знаком с концепциями и способами обработки данных и иметь навыки работы с компьютером (требуется знание графического интерфейса).

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- понимать основные свойства базы данных Oracle 11g; разбираться в компонентах, теоретических аспектах, терминологии;
- работать с SQL-командой SELECT;
- осуществлять ограничение строк и сортировку данных;
- использовать однострочные функции;
- группировать данные, используя групповые функции;
- делать выборки данных из нескольких таблиц;
- формулировать подзапросы;
- использовать операторов вертикального соединения (SET- операторов);
- манипулировать данными;
- создавать таблицы;
- создавать и использовать другие объекты базы данных: представления, последовательности, индексы;
- работать с объектами при помощи словаря данных;
- управлять пользовательским доступом;
- управлять объектами схемы;
- манипулировать большими наборами данных;
- формировать отчеты, используя различные группировки данных;
- работать с данными в разных временных зонах;
- создавать Сложные Подзапросы;
- создавать Иерархические запросы;
- поддерживать регулярные выражения.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Основные концепции реляционных и объектно-реляционных баз данных.**
- **Тема 2. Выборка, добавление, обновление и удаление данных.**
- **Тема 3. Использование SQL-функций для формирования необходимых отчетов.**
- **Тема 4. Управление транзакциями.**
- **Тема 5. Создание объектов базы данных и работа с ними.**

- **Тема 6. Работа со словарем данных.**
- **Тема 7. Управление доступом к данным.**
- **Тема 8. Управление объектами схемы.**
- **Тема 9. Манипулирование большими наборами данных.**
- **Тема 10. Формирование отчетов, используя различные группировки данных.**
- **Тема 11. Работа с данными в разных временных зонах.**
- **Тема 12. Использование сложных подзапросов и иерархических запросов.**
- **Тема 13. Поддержка регулярных выражений.**

Рабочая программа курса

O11g-SQLtun Oracle Database 11g: Настройка производительности приложений (Oracle Database 11g R2: SQL Tuning)

Этот курс очень востребован потому, что посвящен потенциально самым результативным методикам повышения производительности систем, основанных на базах данных Oracle. Настройка производительности, обычно концентрируется на трех аспектах: дизайн базы (логический и физический), настройка запросов, настройка экземпляра сервера. Этот курс посвящен арсеналу средств, который предоставляет Oracle для более производительной реализации дизайна приложения, методикам обнаружения проблемных запросов и разрешению проблем с производительностью запросов. А вопросы настройки экземпляра сервера Oracle освещены в другом 5 дневном курсе "Oracle Database 11g: Настройка производительности". Данный курс рекомендуется аналитикам, специалистам службы технической поддержки, разработчикам хранилищ данных, разработчикам приложений, техническим консультантам

Предварительная подготовка слушателя:

Требуется иметь знания и умения в объеме курса "O11g-SQL База данных Oracle 11g: Основы SQL/Курс".

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- Учитывать аспекты настройки характерные для каждого из основных типов использования базы данных – OLTP (оперативная обработка транзакций), Data Warehouse (хранилище данных) и ERP-систем (Enterprise Resource Planning)
- Понимать внутренние механизмы, задействованные при выполнении SQL-запроса в экземпляре сервера БД и их влияние на производительность
- Понимать работу Оптимизатора запросов и его составные части механизм трансформации (transformation engine), оценщик (estimator), генератор планов выполнения (plan generator) Использовать различные методы, чтобы видеть детали выполнения инструкции SQL, для выделения проблемных областей и узких мест, которые требуют настройки
- Узнаете о задачах инфраструктуры Auto-task и как управлять автоматический сбором статистики оптимизатора и автоматической настройкой SQL, используя как программный интерфейс, так и Enterprise Manager
- Понимать, как устаревание или отсутствие статистики могут значительно снизить производительность, и как эти проблемы решаются с помощью специализированных процедур сбора статистики оптимизатора пакета DBMS_STATS, сбор системной статистики, гистограммы, статистику по выражениям, статистику по группе столбцов
- Влиять на поведение оптимизатора, задавая параметры системы, и другие средства настройки.
- Применять инфраструктуру советников (advisory framework) и советники SQL Tuning Advisor и SQL Access Advisor

- Использовать механизмы управления планами для достижения устойчивости планов выполнения
- Понимать инфраструктуры самонастройки и автоматические возможности настройки SQL базы данных Oracle
- Употреблять директивы оптимизатору (hints), встроенные в текст оператора SQL, для решения особых случаев в настройке производительности
- Научиться определять неэффективные операторы, используя в режиме реального времени мониторинг SQL и применять такие методы трассировки, как пакет DBMS_MONITOR, утилиты TRCSESS и TKPROF

Продолжительность курса: 32 академических часа (4 дня)

Содержание курса.

- **Тема 1. Настройка производительности и инфраструктура советников Oracle (Oracle Advisory Framework)**
- **Тема 2. Планы выполнения запросов SQL — просмотр и мониторинг**
- **Тема 3. Понимание оптимизатора**
- **Тема 4. План выполнения запросов — методы и операции**
- **Тема 5. Работа со статистикой оптимизатора**
- **Тема 6. Дополнительные возможности работы со статистикой оптимизатора**
- **Тема 7. Гистограммы и расширенная статистика**
- **Тема 8. Трассировка работы приложения**
- **Тема 9. ADDM (Automatic Database Diagnostic Monitor) и советник SQL TUNING ADVISOR**
- **Тема 10. Советник SQL ACCESS ADVISOR**
- **Тема 11. Управление планами выполнения**
- **Тема 12. Многократное использование курсора (cursor sharing)**
- **Тема 13. Директивы оптимизатора (optimizer hints)**

Рабочая программа курса

O10g-DBA1 Администрирование Oracle 10g. Часть I (Oracle 10g: Workshop Administration I)

Курс посвящен основам управления сервером Oracle. В нем рассматривается общая архитектура сервера и совместное функционирование его компонентов. Основная цель курса – дать администратору базы данных знания и навыки, необходимые для создания и сопровождения базы данных Oracle, а также разрешения типичных проблем. В ходе курса слушатели устанавливают сервер Oracle и создают базу данных. Они изучают средства управления компонентами базы данных, мониторинга производительности, обеспечения безопасности и выполнения резервирования и восстановления базы данных. Курс готовит к сдаче соответствующего экзамена для получения звания Oracle Certified Associate. Курс рекомендуется разработчикам приложений, администраторам баз данных, системным аналитикам, специалистам отделов технической поддержки.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь начальные навыки использования языка SQL (в объеме курса O10g-SQLI База данных Oracle 10g: Основы SQL I), желательно иметь опыт использования PL/SQL (в объеме курса O10g-PL/SQL База данных Oracle10g: Основы PL/SQL).

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- разбираться в линии продуктов Oracle, основных понятиях реляционной базы данных и задачах администратора баз данных;
- устанавливать сервер Oracle 10g;
- создавать базы данных Oracle;
- осуществлять доступ к базе данных с помощью SQL, PL/SQL, Java, Oracle C++ Call Interface (OCCI);
- управлять базой данных: запускать и останавливать агента, консоль управления базой данных, процесс Listener и экземпляр базы данных;
- создавать табличные пространства и файлы данных, управлять ими и получать информацию о них;
- создавать пользователей в базе данных и управлять ими;
- управлять объектами схемы;
- управлять загрузкой данных с помощью команд SQL, утилит Import, Export и SQL*Loader;
- использовать объекты PL/SQL, триггеры событий и параметры конфигурации, влияющие на производительность кода PL/SQL;
- управлять безопасностью базы данных Oracle;
- использовать сервисы Oracle Net, их описание, создание и настройку процесса Listener;
- конфигурировать и сопровождать разделяемый сервер Oracle;
- осуществлять мониторинг производительности и добиваться её повышения;

- проводить профилактику в ходе сопровождения сервера Oracle;
- управлять информацией отката: конфигурировать, осуществлять мониторинг удерживать данные отката и использовать советник (Undo Advisor);
- производить мониторинг блокировок, обнаруживать и устранять конфликты блокирования;
- производить резервирование и восстановление;
- выполнять согласованное, 'горячее' и инкрементальное резервирование базы данных;
- восстанавливать базы данных после сбоя, а также после потери управляющего файла, оперативного журнала или файла данных

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Описание линии продуктов Oracle, основных понятий реляционной базы данных и задач администратора баз данных**
- **Тема 2. Установка сервера Oracle 10g**
- **Тема 3. Создание базы данных Oracle**
- **Тема 4. Доступ к базе данных с помощью SQL, PL/SQL, Java, Oracle C++ Call Interface (OCCI)**
- **Тема 5. Управление базой данных: запуск и остановка агента, консоли управления базой данных, процесса прослушивания и базы данных**
- **Тема 6. Создание, управление и получение информации о табличных пространствах и файлах данных**
- **Тема 7. Администрирование пользователей. Создание и управление пользователями в базе данных**
- **Тема 8. Роли, привилегии и контроль использования ресурсов**
- **Тема 9. Управление объектами схемы**
- **Тема 10. Управление данными: SQL, утилиты Import, Export и SQL Loader**
- **Тема 11. PL/SQL: объекты PL/SQL, триггеры событий, параметры конфигурации, влияющие на производительность кода PL/SQL**
- **Тема 12. Безопасность базы данных Oracle. Принцип предоставления минимальных привилегий, стандартные пользователи базы данных, профили, аудит**

Рабочая программа курса

O10g-DBA2 Администрирование Oracle 10g. Часть II (Oracle Database 10g: Administration Workshop II)

В этом курсе представлены важные вопросы администрирования баз данных Oracle. В ходе занятий изучается конфигурирование базы данных при использовании многоязычных приложений. Слушатели осваивают различные методы восстановления при помощи утилиты RMAN, команд SQL и технологии Flashback. Изучаются инструменты мониторинга производительности базы данных и действия, которые следует предпринимать для ее повышения. Кроме того, рассматриваются такие возможности, как менеджер ресурсов, планировщик (Scheduler) и автоматическое управление пространством (Automatic Storage Management – ASM). Курс готовит к сдаче соответствующего экзамена для получения звания Oracle Certified Professional. Курс рекомендуется разработчикам приложений, администраторам баз данных, системным аналитикам, специалистам отделов технической поддержки.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен иметь опыт работы в операционной системе UNIX или Windows. Рекомендуется обучение на курсе “O10g-DBA1 Администрирование Oracle 10g. Часть I”.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- использовать RMAN для создания резервных наборов и копий образов;
- восстанавливать базы данных к предыдущему состоянию системы;
- использовать технологии Flashback для восстановления базы данных;
- определять поврежденные блоки и находить методы решения проблем;
- использовать такие возможности, как менеджер ресурсов, планировщик (Scheduler) и автоматическое управление пространством (Automatic Storage Management – ASM);
- обеспечивать безопасность;
- настраивать базы данных в зависимости от требований используемого языка.

Продолжительность курса: 40 академических часов (5 дней)

Содержание курса.

- **Тема 1. Использование RMAN для создания резервных наборов и копий образов.**
- **Тема 2. Восстановление базы данных к предшествующему моменту времени. Использование технологии Flashback для восстановления базы данных.**
- **Тема 3. Определение поврежденных блоков и методы решения этой проблемы.**
- **Тема 4. Использование различных советчиков и представлений для мониторинга производительности базы данных.**
- **Тема 5. Менеджер ресурсов базы данных.**
- **Тема 6. Использование планировщика для упрощения решения задач по управлению базами данных.**

- **Тема 7. Процесс прослушивания и обеспечение безопасности.**
- **Тема 8. Диагностика с использованием сигнальных и трассировочных файлов базы данных, а также событий ЕМ.**
- **Тема 9. Настройка базы данных и отдельных сеансов в зависимости от требований используемого языка.**

Рабочая программа курса

O10g-PL/SQL База данных Oracle10g: Основы PL/SQL (Oracle Database 10g: PL/SQL Fundamentals)

Курс знакомит слушателей с PL/SQL и помогает им оценить преимущества этого мощного языка программирования. Прослушав курс, студенты научатся создавать блоки PL/SQL кода, которые могут использоваться различными формами, отчетами и приложениями по обработке данных. Для разработки программ используется iSQL*Plus. Демонстрации и практические упражнения позволят закрепить основные концепции. Данный курс подходит для слушателей с версией СУБД 9i, 10g, 11g. Курс рекомендуется разработчикам приложений, администраторам баз данных, системным аналитикам, специалистам отделов технической поддержки.

Предварительная подготовка слушателя:

Рекомендуется прохождение курсов “O10g-SQLI База данных Oracle 10g: Основы SQL I” и “O10g-SQLII ” База данных Oracle 10g: Основы SQL II” или эквивалентные знания. Требуется опыт работы с iSQL*Plus.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- описывать язык PL/SQL, понимать его возможности и преимущества использования;
- определять и использовать PL/SQL-переменные;
- писать исполнимые команды;
- взаимодействовать с Oracle Server;
- использовать управляющие структуры;
- работать с составными типами данных;
- использовать явные курсоры;
- распознавать и обрабатывать исключения;
- создавать хранимые процедуры и функции.

Продолжительность курса: 16 академических часов (2 дня).

Содержание курса.

- **Тема 1. Возможности языка PL/SQL.**
- **Тема 2. Синтаксис PL/SQL.**
- **Тема 3. Взаимодействие с базой данных.**
- **Тема 4. Использование управляющих структур.**
- **Тема 5. Обработка исключений.**
- **Тема 6. Создание хранимых процедур и функций.**

Рабочая программа курса

O10g-SQLI База данных Oracle 10g: Основы SQL I (Oracle Database 10g: SQL Fundamentals I)

Данный курс предлагает студентам введение в технологию и концепции реляционных баз данных и изучение мощного языка – SQL для запросов данных, метаданных и создания объектов базы данных. В курсе предусмотрены практические упражнения. Данный курс подходит для слушателей с версией СУБД 9i, 10g, 11g. Курс рекомендуется разработчикам приложений, администраторам баз данных, системным аналитикам, специалистам отделов технической поддержки.

Предварительная подготовка слушателя:

Слушатель должен быть знаком с концепциями и способами обработки данных и иметь навыки работы с компьютером (знать графический интерфейс).

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- * понимать основные свойства базы данных Oracle 10g;
- * разбираться в компонентах, теоретических аспектах, терминологии;
- * работать с SQL-командой SELECT;
- * осуществлять ограничение строк и сортировку данных;
- * использовать однострочные функции;
- * группировать данные, используя групповые функции;
- * делать выборки данных из нескольких таблиц;
- * формулировать подзапросы;
- * использовать операторов вертикального соединения (SET- операторов);
- * манипулировать данными;
- * создавать таблицы;
- * создавать и использовать другие объекты базы данных: представления, последовательности, индексы;
- * работать с объектами при помощи словаря данных.

Продолжительность курса: 24 академических часа (3 дня)

Содержание курса.

- * **Тема 1. Основные концепции реляционных и объектно-реляционных баз данных.**
- * **Тема 2. Выборка, добавление, обновление и удаление данных.**
- * **Тема 3. Использование SQL-функций для формирования необходимых отчетов.**
- * **Тема 4. Управление транзакциями.**
- * **Тема 5. Создание объектов базы данных и работа с ними.**
- * **Тема 6. Работа со словарем данных.**

Рабочая программа курса

O10g-SQLII База данных Oracle 10g: Основы SQL II (Oracle Database 10g: SQL Fundamentals II)

Курс предлагает студентам углубленное изучение языка SQL для обработки данных. Слушатели научатся выбирать данные, используя сложные технологии, такие как ROLLUP, CUBE, сложные подзапросы и иерархические запросы. Кроме того, в курсе изучаются возможности, обеспечивающие обработку в хранилищах данных при работе с большими наборами данных, а также работа с данными в разных временных зонах. Демонстрации и практические упражнения позволят закрепить основные концепции. Данный курс подходит для слушателей с версией СУБД 9i, 10g, 11g. Курс рекомендуется разработчикам приложений, администраторам баз данных, системным аналитикам, специалистам отделов технической поддержки.

Предварительная подготовка слушателя:

Рекомендуется прохождение курса “O10g-SQLI База данных Oracle 10g: Основы SQL I” или эквивалентные знания.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- управлять пользовательским доступом;
- управлять объектами схемы;
- манипулировать большими наборами данных;
- формировать отчеты, используя различные группировки данных;
- работать с данными в разных временных зонах;
- создавать Сложные Подзапросы;
- создавать Иерархические запросы;
- поддерживать регулярные выражения.

Продолжительность курса: 16 академических часов (2 дня)

Содержание курса.

- Тема 1. Управление доступом к данным.
- Тема 2. Управление объектами схемы.
- Тема 3. Манипулирование большими наборами данных.
- Тема 4. Формирование отчетов, используя различные группировки данных.
- Тема 5. Работа с данными в разных временных зонах.
- Тема 6. Использование сложных подзапросов и иерархических запросов.
- Тема 7. Поддержка регулярных выражений.

Рабочая программа курса

O10g-DPU База данных Oracle 10g: Разработка программных единиц PL/SQL (Oracle Database 10g: Develop PL/SQL Program Units)

Прослушав курс, студенты получают знания и навыки для создания блоков PL/SQL кода, которые могут использоваться различными приложениями по обработке данных. Студенты научатся создавать процедуры, функции, пакеты и триггеры базы данных. Для разработки программ используется iSQL*Plus. Слушатели также научатся управлять программными единицами PL/SQL и триггерами базы данных, обслуживать зависимости, работать с большими объектами и пользоваться некоторыми стандартными пакетами, поставляемыми Oracle. Демонстрации и практические упражнения позволят закрепить основные концепции. Курс рекомендуется разработчикам приложений, администраторам баз данных, системным аналитикам, специалистам отделов технической поддержки.

Предварительная подготовка слушателя:

Рекомендуется прохождение курсов “O10g-SQLI "База данных Oracle 10g: Основы SQL I” и “O10g-SQLII База данных Oracle 10g: Основы SQL II”, а также курс “O10g-PL/SQL "База данных Oracle10g: Основы PL/SQL” или эквивалентные знания. Требуется опыт работы с iSQL*Plus.

Планируемые результаты обучения:

Ниже представлен перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данному учебному курсу (дисциплине). В силу практикоориентированности данного курса компетенции сформулированы в терминологии умений и соответствующих им знаний.

После изучения курса слушатель сможет:

- понимать программные конструкции и структуру PL/SQL;
- создавать процедуры;
- создавать функции; создавать пакеты и работать с ними; использовать стандартные пакеты в Oracle;
- обслуживать зависимости;
- работать с большими объектами;
- создавать триггеры базы данных;
- работать с компиляцией PL/SQL кода.

Продолжительность курса: 24 академических часа (3 дня)

Содержание курса.

- **Тема 1. Создание, выполнение, использование хранимых процедур, функций, пакетов.**
- **Тема 2. Стандартные пакеты Oracle. Обзор пакетов.**
- **Тема 3. Обслуживание зависимостей.**
- **Тема 4. Работа с большими объектами.**
- **Тема 5. Создание триггеров базы данных.**
- **Тема 6. Управление программными конструкциями.**
- **Тема 7. Обслуживание зависимостей.**
- **Тема 8. Работа с большими объектами.**
- **Тема 9. Создание триггеров базы данных.**