

НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»



УТВЕРЖДАЮ
Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

Ю.В. Шикова
/Шикова Ю.В./

Образовательная программа
дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)
«База данных Oracle11g. Основы PL/SQL и разработка программных модулей»

Содержание

Описание образовательной программы	2
Цели программы	3
Планируемые результаты обучения	4
Учебный план	6
Календарный учебный график	8
Рабочая программа	9
Организационно-педагогические условия реализации Программы.....	11
Формы аттестации и оценочные материалы.....	12

Описание образовательной программы

Настоящая образовательная программа повышения квалификации (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 НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

Структура Программы включает цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочую программу, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

Цели Программы содержат описание целевой аудитории, целей обучения и необходимых начальных знаний и навыков слушателей.

Планируемые результаты обучения представлены в виде перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации (с отсылкой к профессиональному стандарту), качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

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.

Рабочая программа раскрывает рекомендуемую последовательность изучения разделов (модулей).

Описание организационно-педагогических условий реализации Программы определяет организационные и методические требования НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия» к организации и проведению обучения по Программе.

Формы аттестации и оценочные материалы определяют формы проведения промежуточной и итоговой аттестации по Программе и форму учебно-методических материалов, необходимых для проведения указанных видов аттестации.

Цели программы

Данная Программа предназначена для:

- разработчиков приложений;
- администраторов баз данных;
- системных аналитиков;
- специалистов отделов технической поддержки.

Целью обучения является приобретение теоретических знаний и практических навыков по разработке программных модулей на языке PL/SQL.

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Знание курса "База данных Oracle 11g: Основы SQL".

Планируемые результаты обучения

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.011 Администратор баз данных», утвержденным Приказом Минтруда России от 17.09.2014 N 647н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Администратор баз данных"

Результатами обучения по Программе станут знания и умения, соответствующие следующим обобщенным трудовым функциям указанного профессионального стандарта:

- Обеспечение функционирования БД.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

Компетенция	Содержание компетенции Трудовые функции	Код
Обеспечение функционирования БД	Резервное копирование БД	A/01.4
	Восстановление БД	A/02.4
	Управление доступом к БД	A/03.4
	Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с БД	A/04.4
	Установка и настройка ПО для администрирования БД	A/05.4
	Мониторинг событий, возникающих в процессе работы БД	A/06.4
	Протоколирование событий, возникающих в процессе работы БД	A/07.4

После обучения 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.
- Саботать с компиляцией PL/SQL кода.

Учебный план

Учебный план Программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Всего, час	В том числе		Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	
1.	Возможности языка PL/SQL.	3,5	1,5	2	Опрос, практические занятия
2.	Синтаксис PL/SQL.	3	2	1	Опрос, практические занятия
3.	Взаимодействие с базой данных.	3	1,5	1,5	Опрос, практические занятия
4.	Использование управляющих структур.	2	1	1	Опрос, практические занятия
5.	Обработка исключений.	2,5	1	1,5	Опрос, практические занятия
6.	Создание хранимых процедур и функций.	3	1,5	1,5	Опрос, практические занятия
7.	Создание, выполнение, использование хранимых процедур, функций, пакетов.	3	1,5	1,5	Опрос, практические занятия
8.	Стандартные пакеты Oracle. Обзор пакетов.	2,5	1,5	1	Опрос, практические занятия
9.	Обслуживание зависимостей.	2,5	1,5	1	Опрос, практические занятия
10.	Работа с большими объектами.	3,5	1,5	2	Опрос, практические занятия
11.	Создание триггеров базы данных.	5	2,5	2,5	Опрос, практические занятия
12.	Управление программными конструкциями.	4,5	2,5	2	Опрос, практические занятия
13.	Итоговая аттестация.	2	-	2	Тестирование
	Итого:	40	19,5	20,5	

Допускается формирование индивидуального учебного плана для каждого слушателя в пределах осваиваемой Программы в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Календарный учебный график

Учебный год: круглогодичное обучение.

Продолжительность Программы: 40 академических часов.

Форма организации образовательного процесса: очная, очно-заочная (вечерняя) и заочная формы обучения, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Сменность занятий (при очной форме обучения): I смена.

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

Начало учебных занятий: 9.30

Окончание учебных занятий: 17.00

Продолжительность урока: 45 минут (1 академический час).

Продолжительность перемен: 15 минут, перерыв на обед – 60 минут.

Расписание занятий для очных групп:

	№ урока	Время
Конкретный день недели согласовывается во время учебного процесса	1-2	09:30 - 11:00
	3-4	11:15 - 12:45
	5-6	13:45 - 15:15
	7-8	15:30 - 17:00

Модуль 1: Возможности языка PL/SQL.

- Описание PL/SQL;
- Возможности PL/SQL;
- Преимущества использования PL/SQL.

Модуль 2: Синтаксис PL/SQL.

- Анонимный PL/SQL блок и его секции;
- Типы программных конструкций PL/SQL;
- Определение и использование PL/SQL-переменных;
- Объявление PL/SQL-переменных и констант;
- Выполнение PL/SQL-блока.
- Исполняемая секция блока;
- Правила вложенных блоков;
- Выполнение и тестирование PL/SQL-блока;
- Использование соглашений по написанию кода.

Модуль 3: Взаимодействие с базой данных.

- Особенности команды SELECT в PL/SQL-блоке;
- Объявление типов данных динамически;
- Написание команд манипулирования данными (DML) в PL/SQL-блоке;
- Управление транзакциями в PL/SQL;
- Определение результата выполнения DML-команд.

Модуль 4: Использование управляющих структур.

- Типы управляющих структур;
- Использование команды IF;
- Выражения и команда CASE;
- Различные типы циклов;
- Управление обработкой при помощи вложенных циклов и меток;
- Использование логических таблиц.

Модуль 5: Обработка исключений.

- Определение исключения PL/SQL;
- Распространение необработанных исключений;
- Типы обработчиков исключений PL/SQL;
- Перехват не определенных исключений;
- Распространение исключения во вложенных блоках;
- Порождение пользовательских сообщений об ошибках PL/SQL

Модуль 6: Создание хранимых процедур и функций.

- Представление о хранимых процедурах и функциях
- Различие между анонимными блоками и подпрограммами
- Демонстрация CREATE OR REPLACE PROCEDURE | FUNCTION
- Заголовочная часть хранимой процедуры и функции
- Создание простых процедур и функций
- Создание простой процедуры с параметром IN
- Вызов процедуры и функции

Модуль 7: Создание, выполнение, использование хранимых процедур, функций, пакетов.

- Создание, вызов и удаление хранимых процедур при помощи команды CREATE и SQL Developer
- Использование параметров в процедурах и различные режимы параметров
- Просмотр информации о процедурах в представлениях словаря данных
- Ограничения на вызов функций из SQL-выражений
- Контроль побочных эффектов при вызове функций из SQL выражений
- Просмотр информации о функциях в словаре данных

Модуль 8: Стандартные пакеты Oracle. Обзор пакетов.

- Обзор стандартных пакетов, поставляемых Oracle
- Примеры некоторых из стандартных пакетов
- Как работает пакет DBMS_OUTPUT?
- Использование пакета UTL_FILE для работы с файлами операционной системы
- Пакет UTL_MAIL и использование его подпрограмм

Модуль 9: Обслуживание зависимостей.

- Обзор зависимостей между объектами
- Отслеживание зависимостей между объектами при помощи представлений словаря данных
- Определение эффекта от изменения объекта базы данных на процедуры и функции
- Локальные и удаленные зависимости

Модуль 10: Работа с большими объектами.

Модуль 11: Создание триггеров базы данных.

- Описание различных видов триггеров
- Работа с триггерами
- Создание триггеров базы данных
- Описание правил срабатывания триггеров
- Удаление триггеров

Модуль 12: Управление программными конструкциями.

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.

Организационные условия реализации программы в разных формах обучения регулируются следующими локальными нормативными актами:

- Положение об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».
- Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Учебные материалы по Программе включают: рабочую программу, раздаточные материалы по курсу, методические материалы по курсу, данные примеров по курсу. Учебное пособие по Программе выдается слушателям в бумажном или электронном виде в зависимости от формы обучения в порядке, установленном Положением о библиотеке в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Занятия по Программе проводятся преподавателями, предварительно подтвердившими свою квалификацию. В числе базовых требований ко всем преподавателям – требование обязательного прохождения программы «Андрагогика. Эффективное обучение взрослых» в форме учебного курса и пробной лекции, а также сдачи технических сертификационных тестов по продукту или технологии, рассматриваемым в курсе.

Формы аттестации и оценочные материалы

Освоение Программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определенной учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Слушателям, успешно освоившим соответствующую Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается организацией.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по Программе разрабатываются в форме лабораторных работ и/или контрольных вопросов после изучения каждого модуля.

Оценочные материалы для итоговой аттестации по Программе разрабатываются в форме теста.

Пример материалов для итоговой аттестации

1. **Вопрос:** Укажите правильный порядок написания процедуры PL/SQL

Правильные ответы:

- A. CREATE OR REPLACE PROCEDURE
- B. AS
- C. BEGIN
- D. EXCEPTION
- E. END

2. **Вопрос:** Какие параметры принимает процедура GET_LINE пакета UTL_FILE?

Варианты ответов:

- A. Дескриптор открытого файла
- B. Переменная-приемник для прочитанных данных
- C. Количество считываемых байт
- D. Режим доступа к файлу (w/a)
- E. Директория расположения файла
- F. Имя файла для чтения

Правильные ответы: A, B, C

3. **Вопрос:** В какой момент времени происходит загрузка пакета в память?

Варианты ответов:

- A. В момент запуска сервера БД
- B. В момент открытия клиентской сессии
- C. В момент первого обращения к пакету
- D. В момент вызова команды LOAD

Правильные ответы: C