

Частное образовательное учреждение дополнительного образования
«Учебный центр «Эврика»
(Наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУДО «Учебный центр
«Эврика»

 Сафронов Д.Л.



Образовательная программа дополнительного профессионального
образования

(повышения квалификации)

по направлению

25. Разработка приложений баз данных с использованием PostgreSQL
(наименование программы)

Образовательная программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации (далее - Программа) разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

PostgreSQL – свободная система управления базами данных (СУБД).

Изучение разработки приложений баз данных PostgreSQL направлено на достижение следующих целей:

- **освоение системы базовых знаний**, отражающих принципы работы современных систем управления базами данных PostgreSQL, а также средств заполнения базы данных, процедуры обновления сервера, механизмы резервного копирования и репликации, способы построения кластеров и механизмы планирования и выполнения запросов.

овладение умениями использования основных объектов баз данных: таблиц, индексов, представлений; использования основных типов данных, включая записи и массивы; организации взаимодействия с клиентской частью приложения.

- **приобретение опыта** программирования на стороне сервера на языках SQL и PL/pgSQL; настройки параметров экземпляра, связанных с производительностью; поиска проблемных запросов и их оптимизация.

Методика проведения занятий.

Организация учебного процесса регламентируется программой обучения, учебным планом, расписанием и режимом занятий обучающихся. При реализации дополнительных профессиональных программ применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов.

Режим занятий для обучающихся устанавливается в рамках пятидневной недели с понедельника по пятницу с 10:00 до 18:00 с двумя перерывами на кофе-брейки и перерывом на обед с 13:30 до 14:30.

Расписание занятий составляется на весь период обучения и размещается на сайте ЧОУДО «Учебный центр «Эврика».

Для всех видов аудиторных занятий академический час установлен в 45 минут. Длительность учебного дня устанавливается не более 8 академических часов, с перерывами. В течение учебного дня обучающимся предоставляется один длительный перерыв для отдыха и питания продолжительностью не менее 45 минут. Время предоставления перерывов и их продолжительность может корректироваться с учетом расписания учебных занятий.

При проведении обучения осуществляется контроль обучающихся на соответствие их персональных достижений каждому модулю соответствующей программы в режиме минитестов. Освоение полной программы дополнительного профессионального образования завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме зачета.

При проведении занятий используются электронные версии учебных пособий и лабораторных работ. Слушателю предоставляется электронный учебник по соответствующему модулю. Для доступа к электронным библиотечно-информационным ресурсам, слушателям выдается аутентификационная информация (логин и пароль).

Каждому слушателю предоставляется рабочее место (компьютер Core i7 (32/64Gb RAM, 2*1Tb HDD, 1Gbit netcard) с двумя TFT мониторами (19+21)). Один монитор используется для работы с электронным учебником, второй монитор для выполнения лабораторных и практических работ. Состояние оборудования, оснащённость кабинетов соответствует современным требованиям. Обеспечен доступ в сеть Интернет для каждого рабочего места слушателя.

Учебный план

14. Разработка приложений баз данных с использованием PostgreSQL

Учебный план Программы представляет собой перечень модулей - учебных курсов (дисциплин), каждый из которых имеет свой учебный план, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и формы контроля

Календарный учебный график определяет основные параметры учебного процесса при организации занятий по каждому образовательному модулю (курсу) при освоении Программы и зависит от трудоёмкости

Цель: Подготовка слушателей к проектированию и разработке базы данных PostgreSQL

По окончании обучения слушатели смогут: Использовать основные объекты баз данных: таблиц, индексов, представлений; Программировать на стороне сервера на языках SQL и PL/pgSQL; Использовать основные типы данных, включая записи и массивы; Реализовать взаимодействие с клиентской частью приложения; Настраивать параметры, связанные с производительностью; Определять проблемные запросы и производить их оптимизацию.

Категория слушателей: для лиц, имеющих высшее и среднее профессиональное образование

Срок обучения: 48 академических часов

Режим занятий: очное с отрывом от производства-8 академических часов в день

№ п/п	Наименование разделов и соответствующим модулям (номер или аббревиатура курса)	Всего часов	В том числе:		Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Разработка серверной части приложений PostgreSQL. Базовый курс (PG-DEV1)	32	10	22	
1.1	Обзор базового инструментария, psql	2	1	1	Минитест
1.2	Общее устройство PostgreSQL	1	0,5	0,5	Минитест
1.3	Изоляция и многоверсионность	1	0,5	0,5	Минитест
1.4	Буферный кэш и журнал	2	1	1	Минитест
1.5	Организация данных: логическая структура	2	1	1	Минитест
1.6	Организация данных: физическая структура	2	0,5	1,5	Минитест
1.7	Обзор лабораторного приложения. Схема данных приложения. Взаимодействие с СУБД	4	1	3	Минитест
1.8	SQL: функции и составные типы	2	0,5	1,5	Минитест
1.9	Обзор и конструкции языка PL/pgSQL. Выполнение запросов	2	0,5	1,5	Минитест
1.10	Курсоры	2	0,5	1,5	Минитест

1.11	Динамические команды	2	0,5	1,5	Минитест
1.12	Массивы	1	0,5	0,5	Минитест
1.13	Обработка ошибок	1	0,5	0,5	Минитест
1.14	Триггеры	1	0,5	0,5	Минитест
1.15	Отладка	1	0,5	0,5	Минитест
1.16	Введение в разграничение доступа	2	0,5	1,5	Минитест
1.17	Повторение пройденного материала курса PG-DEV1	4	0	4	Минитест
2	PostgreSQL 10. Оптимизация запросов (QPT)	16	2	14	
2.1	Обзор демо-проекта. Выполнение запросов	1	0	1	Минитест
2.2	Последовательный и индексный доступы	2	0,5	1,5	Минитест
2.3	Сканирование по битовой карте	2	0,5	1,5	Минитест
2.4	Соединение вложенным циклом, хешированием и слиянием	3	0,5	2,5	Минитест
2.5	Статистика	2	0,5	1,5	Минитест
2.6	Профилирование	2	0	2	Минитест
2.7	Приемы оптимизации	2	0	2	Минитест
2.8	Повторение пройденного материала курса QPT	2	0	2	Минитест
	ИТОГО:	48	12	36	Зачет