

НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»
/Макарова М.М./

Образовательная программа
дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)
«Разработка серверной части приложений PostgreSQL 12.
Расширенный курс»
(код курса – PP.12.DEV2)

Содержание

Описание образовательной программы	2
Цели программы	3
Планируемые результаты обучения	4
Учебный план	5
Календарный учебный график	7
Рабочая программа	8
Организационно-педагогические условия реализации Программы	9
Формы аттестации и оценочные материалы.....	10

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 баз данных;
- системных администраторов;
- специалистов по поддержке приложений баз данных;
- специалистов, деятельность которых связана с разработкой баз данных PostgreSQL.

Целью обучения является приобретение теоретических знаний и практических навыков, связанных с разработкой баз данных (начиная с понимания архитектуры PostgreSQL, использование основных объектов БД, а также организации взаимодействия с клиентской частью приложения, а также изучение серверной разработки на глубоком уровне).

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Общие сведения об архитектуре PostgreSQL.
- Уверенное владение SQL и PL/pgSQL в объеме курса PP.12.DEV1 «Разработка серверной части приложений PostgreSQL 12. Базовый курс».
- Минимальные сведения о работе в Unix.

Планируемые результаты обучения

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.001 Программист», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.11.2013 N 679н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Программист"

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

- Разработка и отладка программного кода.
- Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения.
- Разработка требований и проектирование программного обеспечения.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

Компетенция	Содержание компетенции Трудовые функции	Код
Разработка и отладка программного кода	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	A/01.3
	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	A/02.3
	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3
	Проверка и отладка программного кода	A/05.3
Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	B/01.4
	Разработка тестовых наборов данных	B/02.4
	Проверка работоспособности программного обеспечения	B/03.4
	Рефакторинг и оптимизация программного кода	B/04.4
Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6
	Проектирование программного обеспечения	D/03.6

После обучения слушатель сможет:

- Понимать внутреннюю организацию сервера.
- Использовать возможности, предоставляемые PostgreSQL для реализации логики приложения.
- Использовать расширенные возможности, предоставляемые СУБД, для решения специальных задач.

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.	Введение	0,5	0,5	-	Опрос; практические занятия
2.	Архитектура	7,5	3,5	4	Опрос; практические занятия
3.	Приложение «Книжный магазин»	2	1	1	Опрос; практические занятия
4.	Расширяемость	21	10,7	10,3	Опрос; практические занятия
4.1.	Пул соединений	1,5	0,8	0,7	Опрос; практические занятия
4.2.	Типы для больших значений	1,5	0,8	0,7	Опрос; практические занятия
4.3.	Пользовательские типы данных	1,5	0,8	0,7	Опрос; практические занятия
4.4.	Классы операторов	1,5	0,8	0,7	Опрос; практические занятия
4.5.	Слабоструктурированные данные	1,6	0,8	0,8	Опрос; практические занятия
4.6.	Фоновые процессы	1,6	0,8	0,8	Опрос; практические занятия
4.7.	Асинхронная обработка	1,6	0,8	0,8	Опрос; практические занятия
4.8.	Создание расширений	1,6	0,8	0,8	Опрос; практические занятия
4.9.	Языки программирования	1,6	0,8	0,8	Опрос; практические занятия

4.10.	Агрегатные и оконные функции	1,4	0,7	0,7	Опрос; практические занятия
4.11.	Обзор полнотекстового поиска	1,4	0,7	0,7	Опрос; практические занятия
4.12.	Физическая репликация	1,4	0,7	0,7	Опрос; практические занятия
4.13.	Логическая репликация	1,4	0,7	0,7	Опрос; практические занятия
4.14.	Внешние данные	1,4	0,7	0,7	Опрос; практические занятия
5.	Итоговая аттестация	1	-	1	Тестирование
	Итого:	32	15,7	16,3	

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: 32 академических часа.

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: 4 дня.

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

Тема 1. Введение

Тема 2. Архитектура

- Изоляция
- Внутреннее устройство
- Очистка
- Журналирование
- Блокировки

Тема 3. Приложение «Книжный магазин»

- Приложение 2.0

Тема 4. Расширяемость

- Пул соединений
- Типы для больших значений
- Пользовательские типы данных
- Классы операторов
- Слабоструктурированные данные
- Фоновые процессы
- Асинхронная обработка
- Создание расширений
- Языки программирования
- Агрегатные и оконные функции
- Обзор полнотекстового поиска
- Физическая репликация
- Логическая репликация
- Внешние данные

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.

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 практических работ и/или контрольных вопросов после изучения каждого модуля.

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

Пример материалов для аттестации

1. Практическое задание к теме «Расширяемость. Агрегатные и оконные функции».

1. Напишите отчет, выводящий складские остатки по каждой книге в денежном выражении (используя закупочную, а не розничную цену). Оформите отчет как фоновое задание. Учтите, что поступления происходят разными партиями по разной цене, а продажи никак не привязаны к партиям. Поэтому считайте, что в первую очередь продаются книги из более старых партий.
2. Дополните расширение bookfmt функциями min и max для формата издания. Обновите версию расширения и убедитесь, что функции появились в базе данных.

2. Практическое задание к теме «Расширяемость. Физическая репликация».

1. Разверните реплику так, как показано в демонстрации. Проверьте, как работает приложение, если переключить его на использование реплики.
2. Добавьте к механизму фоновых заданий возможность выполнять задания на реплике с помощью расширения dblink. Убедитесь, что долгое задание не приведет к появлению такой же долгой транзакции на основном сервере.