

НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

Шикова Ю.В./



**Образовательная программа
дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)
«Эксперт графовых баз данных»
(код курса - GBD)**

Содержание

Описание образовательной программы	2
Цели программы	3
Планируемые результаты обучения.....	4
Учебный план.....	5
Календарный учебный график.....	6
Рабочая программа.....	7
Организационно-педагогические условия реализации Программы	8
Формы аттестации и оценочные материалы.....	9

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 программного обеспечения;
- аналитиков данных;
- системных архитекторов;
- администраторов баз данных;
- DevOps-инженеров.

Целью обучения является формирование у слушателей знаний о возможностях и преимуществах графовых БД перед традиционными реляционными SQL и NoSQL СУБД, а также оптимальных сферах применения графовых и реляционных СУБД, а также практических навыков по работе с графовой БД.

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Знание основ работы с реляционными базами данных.
- Навыки работы с данными в любой из СУБД (рекомендуется).

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 основные принципы работы графовых баз данных.
- Знать задачи, решаемые графовыми базами данных.
- Понимать варианты интеграции своей структуры данных с графовой БД.
- Понимать принципы разработки надежных и масштабируемых приложений, использующих графовые алгоритмы обработки данных.

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 в графовые базы данных	3	3	-	Опрос
2.	Настройка графовой базы данных	5	2	3	Опрос, практические занятия
3.	Работа с REST API в TigerGraph	5	2	3	Опрос, практические занятия
4.	Проектная работа по применению графовой базы данных для решения практического бизнес-кейса	2	-	2	Опрос, практические занятия
5.	Итоговая аттестация	1	-	1	Тестирование
	Итого:	16	7	9	

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: 16 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: 2 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

Модуль 1. Введение в графовые базы данных

- Обзор графовых баз данных (Neo4j и TigerGraph).
- Архитектура графовой БД на примере TigerGraph.
- Области применения графовых БД. Сравнительный анализ графовых и реляционных баз данных.

Модуль 2. Настройка графовой базы данных

- Отображение диаграмм и интеллект-карт.
- Работа с узлами БД: Создание, изменение и удаление узлов, определение свойств узла, создание и удаление отношений, двунаправленные отношения).
- Запрос данных с помощью GQL/GSQL.
- Установка индексов и ограничений.
- *Практическая работа: Настройка базы TigerGraph.*

Модуль 3. Работа с REST API в TigerGraph

- REST-операции на узлах.
- REST-операции над отношениями.
- REST-операции с индексами и ограничениями.
- Доступ к Core API для разработки приложений.
- Работа с API NET, Java и Javascript.
- *Практическая работа: Использование REST-API в приложении.*

Модуль 4. Проектная работа по применению графовой базы данных для решения практического бизнес-кейса

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.

Контрольные задания и вопросы для оценки знаний и навыков слушателей задаются и выполняются в следующих областях:

- Обзор графовых баз данных (Neo4j и TigerGraph).
- Архитектура графовой БД на примере TigerGraph.
- Области применения графовых БД.
- Отображение диаграмм и интеллект-карт.
- Работа с узлами БД: Создание, изменение и удаление узлов, определение свойств узла, создание и удаление отношений, двунаправленные отношения).
- Запрос данных с помощью GQL/GSQL.
- Установка индексов и ограничений.
- REST-операции на узлах.
- REST-операции над отношениями.
- REST-операции с индексами и ограничениями.
- Доступ к Core API для разработки приложений.