

1

**Негосударственное образовательное учреждение  
«Учебно-консалтинговый центр «Интерфейс»  
(НОУ «УКЦ «Интерфейс»)**

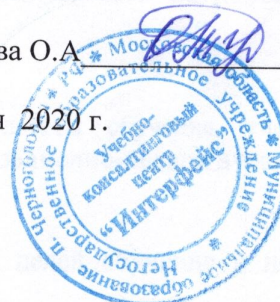
ИНН 5031045145

ОГРН 1035006108345

«Утверждаю»  
Директор НОУ «УКЦ «ИНТЕРФЕЙС»

Тулякова О.А.

22 ноября 2020 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
дополнительного профессионального  
образования(повышения квалификации)  
«Настройка баз данных Microsoft SQL  
Server(20765 Provisioning SQL Databases)»**

*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.....	9
<b>Формы аттестации и оценочные материалы.....</b>	<b>10</b>

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 НОУ «УКЦ «Интерфейс»

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 НОУ «УКЦ «Интерфейс» 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:

- IT-специалистов, которые администрируют и поддерживают базы данных SQL Server;
- специалистов, которые занимаются разработкой приложений, которые извлекают контент из баз данных SQL Server;
- подготовки к сертификационному экзамену 70-765 «Provisioning SQL Databases» (MCSA: SQL 2016 Database Administration).

**Целью обучения** является предоставить слушателям курса знания и навыки в области настройки баз данных Microsoft SQL Server как внутри компании, так и в Azure, а также в установке новых экземпляров сервера и миграцию из существующей установки.

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Базовые знания об основной функциональности операционной системы Microsoft Windows.
- Знание языка Transact-SQL.
- Знания в области основ реляционных баз данных.
- Начальный опыт работы с проектированием баз данных.

## Планируемые результаты обучения

---

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.011 Администратор баз данных, утверждённый 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:

- Поддержание эффективной работы баз данных, обеспечивающих функционирование информационных систем в организации.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

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

После обучения слушатель сможет:

- Осуществлять подготовку сервера баз данных.
- Проводить обновление версии SQL Server.
- Настраивать SQL Server.
- Управлять базами данных на уровне файлов.
- Предоставлять доступ к данным, мигрировать (переносить) и управлять базами данных в облаке.

### 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.	Компоненты SQL Server.	4	2,5	1,5	Опрос, практические занятия
2.	Установка SQL Server.	4,5	2,5	2	Опрос, практические занятия
3.	Обновление SQL Server до SQL Server 2017.	5	3	2	Опрос, практические занятия
4.	Работа с базами данных.	3,5	2	1,5	Опрос, практические занятия
5.	Выполнение обслуживания базы данных.	3,5	1,5	2	Опрос, практические занятия
6.	Параметры хранения базы данных.	4	2,5	1,5	Опрос, практические занятия
7.	Планирование развёртывания SQL Server в Microsoft Azure.	4	2,5	1,5	Опрос, практические занятия
8.	Миграция (перенос) базы данных в базу данных SQL Azure.	3,5	2	1,5	Опрос, практические занятия
9.	Развертывание SQL Server на виртуальной машине Microsoft Azure.	3	1,5	1,5	Опрос, практические занятия
10.	Управление базами данных в облаке.	3	1,5	1,5	Опрос, практические занятия
<b>11.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>Тестирование</b>
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>	<b>21,5</b>	<b>18,5</b>	

Допускается формирование индивидуального учебного плана для каждого слушателя в пределах осваиваемой Программы в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОУ «УКЦ «Интерфейс».

### 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): 1 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

## Рабочая программа

---

### **Модуль 1: Компоненты SQL Server.**

- Введение в платформу SQL Server.
- Обзор архитектуры SQL Server.
- Службы SQL Server и параметры настройки.

### **Модуль 2: Установка SQL Server.**

- Обзор процесса установки SQL Server.
- Файлы TempDB.
- Установка SQL Server.
- Автоматизация установки.
- *Лабораторная работа: Установка SQL Server.*
  - Подготовка к установке SQL Server
  - Установка экземпляра SQL Server
  - Выполнение проверки после установки
  - Автоматизация установки

### **Модуль 3: Обновление SQL Server до SQL Server 2017.**

- Требования к обновлению
- Обновление служб SQL Server
- Параллельное обновление: миграция данных и приложений SQL Server
- *Лабораторная работа. - обновление SQL Server.*
  - Создание Application Logins.
  - Восстановление резервных копий базы данных TSQL
  - Потерянные пользователи и уровень совместимости базы данных.

### **Модуль 4: Работа с базами данных.**

- Введение в хранение данных с использованием SQL Server.
- Управление хранилищем для системных баз данных.
- Управление хранилищем для пользовательских баз данных.
- Перемещение и копирование файлов базы данных.
- Расширение буферного пула.
- *Лабораторная работа: Управление хранилищем базы данных.*
  - Конфигурирование хранилища tempdb
  - Создание баз данных
  - Подключение базы данных
  - Включение расширения пула буферов

### **Модуль 5: Выполнение обслуживания базы данных.**

- Обеспечение целостности базы данных.
- Обслуживание индексов.
- Автоматизация рутинного обслуживания базы данных.
- *Лабораторная работа: Выполнение обслуживания базы данных.*
  - Использование DBCC CHECKDB для проверки целостности базы данных
  - Перестройка индексов
  - Создание плана обслуживания базы данных

Модуль 6: Параметры хранения базы данных.

- Производительность систем хранения SQL Server.
- Общая папка SMB.
- Хранилище SQL Server в Microsoft Azure.
- Технология Stretch Database.
- *Лабораторная работа: Реализация базы данных Stretch.*
  - Запуск Stretch Database Advisor
  - Реализация базы данных Stretch

Модуль 7: Планирование развертывания SQL Server в Microsoft Azure.

- Виртуальные машины SQL Server в Azure.
- Хранилище Azure.
- Аутентификация для SQL в Azure.
- Развертывание базы данных SQL в Azure.
- *Лабораторная работа: Планирование и развертывание базы данных SQL Azure.*
  - Планирование и развертывание базы данных SQL Azure: сети, уровни производительности, безопасность.
  - Подготовка базы данных SQL Azure.
  - Подключение к базе данных SQL Azure.

Модуль 8: Миграция (перенос) базы данных в базу данных SQL Azure.

- Инструменты тестирования миграции базы данных.
- Проблемы совместимости при миграции данных.
- Миграция базы данных SQL Server в базу данных Azure SQL.
- *Лабораторная работа: Миграция базы данных SQL Server в Azure.*
- Выполнение тестирования миграции.
- Перенос базы данных SQL Server в базу данных SQL Azure.
- Тестирование перенесенной базы данных

Модуль 9: Развертывание SQL Server на виртуальной машине Microsoft Azure.

- Развертывание SQL Server на виртуальной машине Microsoft Azure.
- Развертывание базы данных на виртуальной машине Microsoft Azure с помощью мастера Wizard.
- *Лабораторная работа: Развертывание SQL Server на виртуальной машине Microsoft Azure.*
  - Предоставление виртуальной машине Microsoft Azure.
  - Использование мастера Wizard развертывания базы данных на виртуальную машину Azure.

Модуль 10: Управление базами данных в облаке.

- Управление безопасностью баз данных Azure SQL.
- Настройка хранилища Azure.
- Автоматизация Azure
- *Лабораторная работа: Управление базами данных в облаке*
  - Добавление маски данных.
  - Использование автоматизации Azure для остановки виртуальных машин.



### 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 НОУ «УКЦ «Интерфейс».
- Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в НОУ «УКЦ «Интерфейс».

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 НОУ «УКЦ «Интерфейс».

К реализации ДПП ПК НОУ «УКЦ «Интерфейс» привлекаются педагогические работники, квалификация которых соответствует требованиям Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»:

«Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы или высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу. Занятия по Программе проводятся преподавателями, предварительно подтвердившими свою квалификацию. В числе базовых требований ко всем преподавателям – требование 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 НОУ «УКЦ «Интерфейс».

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определенной учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОУ «УКЦ «Интерфейс».

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

Слушателям, не прошедшие 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: Какая из следующих программ позволяет создать конфигурационный файл с необходимым набором параметров для автоматической установки SQL Server из командной строки?

**Варианты ответов:**

- A. Утилита sqlcmd
- B. SQL Server SysPrep
- C. Мастер установки SQL Server
- D. Файл конфигурации можно создать только вручную. Например, при помощи программы Блокнот

**Правильные ответы: C**

2. Вопрос: Какой тип резервного копирования обязательно должен использоваться во всех стратегиях резервного копирования?

**Варианты ответов:**

- A. Полное резервное копирование (Full)
- B. Резервное копирование журнала транзакций (Transaction Log)
- C. Резервное копирование заключительного фрагмента журнала (Tail-Log)
- D. Ни один из типов резервного копирования не является обязательным

**Правильные ответы: A**

**3. Вопрос: Как можно определить уровень фрагментации индексов?**

**Варианты ответов:**

- A. Использовать представление динамического управления (dynamic management view, DMV) `sys.dm db index physical stats`
- B. Использовать страницу свойств индекса в SQL Server Management Studio (SSMS)
- C. Использовать команду `DB CC CHECKDB` с параметром `EXTENDED LOGICAL CHECK`
- D. Использовать хранимую процедуру `sp index`
- E. Использовать инструмент SQL Server Profiler с шаблоном Tuning

**Правильные ответы: А, В**