

**Образовательное частное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Центр компьютерного обучения «Специалист.Ру»  
Учебно-научного центра при МГТУ им. Н.Э. Баумана»  
(ОЧУ «Специалист.Ру»)**

123317, город Москва, Пресненская набережная, д. 8, строение 1, этаж 48, помещение  
484с, комната 4,  
ИНН 7701345493, ОГРН 1037701927031

Утверждаю:

Директор ОЧУ «Специалист.Ру»



/О.В.Пичугина/  
«01» 02 2018\_\_ года

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«M10990A: Анализ данных в SQL Server 2016 Reporting  
Services»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

**Аннотация.** Microsoft SQL Server - система управления реляционными базами данных. Программный продукт предлагает разработчикам и пользователям широкий набор возможностей по созданию решений с высоким уровнем производительности, надежности и безопасности, является комплексной платформой управления данными и бизнес-анализа. Основная аудитория этого курса - лица, в обязанности которых входит администрирование SQL-сервера, а также аналитики, разработчики, специалисты по системам отчетности, программисты 1С и т.п. SQL Server 2016 Reporting Services (SSRS) – программа, представляющая собой набор служб для анализа данных и построения на их основе информативных отчетов. С помощью этого решения можно создавать как традиционные отчеты с постраничным разбиением, так и мобильные отчеты, которые адаптируются под разные устройства. Кроме того, программа может открываться как веб-портал, где все данные представлены в наглядном виде. Профессионалы в области анализа данных с помощью SSRS являются востребованными специалистами на рынке труда. Курс дает слушателям необходимые знания для работы с Microsoft SQL Server 2016 Reporting Services,

которые знакомятся с различными возможностями программы: учатся анализировать данные, строить сложные отчеты, настраивать публичные отчеты, а также адаптировать отчеты для мобильного использования. После обучения слушатели получают международный сертификат Microsoft.

### 1. Цель программы:

В результате прохождения обучения слушатель должен приобрести все необходимые знания и навыки, чтобы профессионально работать с базами данных SQL Server 2016 Reporting Services (SSRS): анализировать данные, строить сложные отчеты, настраивать публичные отчеты, а также адаптировать отчеты для мобильного использования.

#### 1.1. Планируемый результат обучения:

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями:

#### Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	ПК-15
2	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	ПК-28
3	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества	ПК-30
4	способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий	ПК-31
5	способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования	ПК-32
6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	ПК-37

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. N 893н

№	Компетенция	Направление подготовки
---	-------------	------------------------

		<p>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Руководитель проектов в области информационных технологий»  Утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 893н» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.12.2014 N 35117)  Наименование вида ПД: Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)</p>
		Трудовые функции (код)
1	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	<p>A/01.6 Идентификация конфигурации информационной системы (ИС) в соответствии с полученным планом</p> <p>A/02.6 Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом</p> <p>A/03.6 Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом</p> <p>A/13.6 Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием</p> <p>A/14.6 Планирование проекта в соответствии с полученным заданием</p> <p>A/15.6 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом</p> <p>A/16.6 Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами</p> <p>A/17.6 Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием</p> <p>A/18.6 Завершение проекта в соответствии с полученным заданием</p> <p>A/19.6 Подготовка к выбору поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием</p> <p>A/20.6 Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным заданием</p> <p>A/21.6 Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами</p> <p>A/22.6 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами</p> <p>A/23.6 Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с полученным планом</p> <p>A/24.6 Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом</p> <p>A/25.6 Согласование требований в соответствии с полученными планами</p> <p>A/26.6 Реализация мер по неразглашению информации, полученной от заказчика</p> <p>A/27.6 Идентификация заинтересованных сторон проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием</p> <p>A/28.6 Распространение информации в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием</p>

## 1.2. Планируемые результаты обучения

**После окончания обучения Слушатель будет знать:**

- Ключевые компоненты и возможности SQL Server 2016 Reporting Services (SSRS).
- Ключевые элементы решений для хранения и обработки данных.

**После окончания обучения Слушатель будет уметь:**

- Строить сложные отчёты
- Настраивать публикацию отчётов
- Адаптировать отчёты для мобильного использования

**Категория слушателей:** лица, в обязанности которых входит администрирование SQL-сервера, а также аналитики, разработчики, специалисты по системам отчётности, программисты 1С и т.п. Курс предназначен для специалистов, уже имеющих опыт использования предыдущих версий SQL Server.

**Требования к предварительной подготовке:**

- 20761BC: Создание SQL-запросов в Microsoft SQL Server 2016
- «Английский язык. Уровень 2. Elementary

### 2. Учебный план:

**Срок обучения:** 48 академических часов, в том числе 32 аудиторных.

**Самостоятельные занятия:** предусмотрены (16 час.).

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

**Режим занятий:** дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	В том числе аудиторных			СРС
			Всего	Лекций	Практических занятий	
1	Введение в бизнес-аналитику и моделирование данных	6	4	2	2	2
2	Работа с данными	7	5	2	3	2
3	Построение отчётов	7	5	2	3	2
4	Сложные отчёты	7	5	2	3	2
5	Мобильные отчёты	9	5	2	3	4
	Итого:	36	24	10	14	12
	Итоговая аттестация	Выполнение задания				

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

### 1. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	4	4	4	4	-	-	-	16
СРС	2	2	2	2	-	-	-	8
2 неделя	4	4	2ИА	-	-	-	-	8
СРС	2	2	-	-	-	-	-	4
<b>Итого:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>

### 2. Рабочие программы учебных предметов

#### Модуль 1. Введение в бизнес-аналитику и моделирование данных (6 ак.час.)

- Введение в бизнес-аналитику
- Платформа для бизнес-аналитики от Микрософта
- Введение в отчётные службы

#### Модуль 2. Работа с данными (7 ак.час.)

- Соединение с источником данных
- Настройка соединений
- Фильтры и параметры

#### Модуль 3. Построение отчётов (7 ак.час.)

- Использование мастера
- Конструирование отчёта
- Визуализация

#### Модуль 4. Сложные отчёты (7 ак.час.)

- Параметры и фильтры
- Сортировка и группировка
- Публикация отчёта

#### Модуль 5. Мобильные отчёты (9 ак.час.)

- Инструменты для мобильных отчётов
- Подготовка данных
- Публикация

### 3. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

### 4. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Текущий контроль включает в себя посещение семинаров, выполнение практических/лабораторных заданий (если предусмотрены).

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается **удостоверение о повышении квалификации**.

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

Итоговая аттестация проводится по форме тестирования в соответствии с учебным планом.

**Результаты итоговой аттестации** слушателей в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено/не зачтено»). Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

### 5. Оценочные материалы к итоговой аттестации

**Итоговая аттестация** проводится в форме выполнения задания.

Результаты итоговой аттестации слушателей выставляются по двух балльной шкале («зачтено\не зачтено»). Итоговая аттестация считается пройденной («зачтено»), если слушатель выполнил все лабораторные работы и итоговое задание (не менее 65%).

*Пример задания:* тема «Содержимое моделей интеллектуального анализа данных для моделей взаимосвязей (службы Analysis Services)», осуществить интеллектуальный анализ данных по алгоритму.

Основные сведения о структуре модели взаимосвязей

Модель взаимосвязей имеет простую структуру. Каждая модель имеет единственный родительский узел, который представляет модель и ее метаданные, а каждый родительский узел включает плоский список наборов элементов и правил. Наборы элементов и правила не организованы в виде деревьев, а упорядочены так, что вначале представлены наборы элементов, а за ними следуют правила, как показано в следующей диаграмме.

Каждый набор элементов содержится в своем собственном узле (NODE\_TYPE = 7). Этот узел включает определение набора элементов, данные о количестве вариантов, содержащих этот набор элементов, и другую информацию.

Каждое правило также содержится в своем собственном узле (NODE\_TYPE = 8). *Правило* описывает общий шаблон, который показывает, как устанавливаются связи между элементами. Правило внешне выглядит как инструкция IF-THEN. Левая часть правила показывает существующее условие или набор условий. Правая часть правила показывает элемент в конкретном наборе данных, который обычно связан с условиями в левой части.

**Примечание.** Если есть необходимость извлечь либо правила, либо наборы элементов, можно воспользоваться запросом, который возвращает только узлы требуемого типа. Дополнительные сведения см. в статье [Примеры запросов моделей взаимосвязей](#).

Содержимое модели для модели взаимосвязей

В этом разделе приведены подробные сведения и примеры, относящиеся только к тем столбцам в содержимом модели интеллектуального анализа данных, которые являются значимыми для моделей взаимосвязей.

Сведения о столбцах общего назначения MODEL\_CATALOG, MODEL\_NAME и других в наборе строк схемы см. в разделе [Содержимое модели интеллектуального анализа данных \(службы Analysis Services — интеллектуальный анализ данных\)](#).

MODEL\_CATALOG

Имя базы данных, в которой хранится модель.

MODEL\_NAME

Имя модели.

ATTRIBUTE\_NAME

Имена атрибутов, соответствующих этому узлу.



## NODE\_NAME

Имя узла. Применительно к модели взаимосвязей этот столбец совпадает с NODE\_UNIQUE\_NAME.

## NODE\_UNIQUE\_NAME

Уникальное имя узла.

## NODE\_TYPE

Модель взаимосвязей выводит узлы только следующих типов.

Идентификатор типа узла	Тип
1 (модель)	Корневой или родительский узел.
7 (набор элементов)	Набор элементов или коллекция пар «атрибут-значение».Примеры: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Product 1 = Existing, Product 2 = Existing</div> либо <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Gender = Male</div> .
8 (правило)	Правило, определяющее то, как связаны элементы друг с другом.  Пример <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Product 1 = Existing, Product 2 = Existing -&gt; Product 3 = Existing</div> .

## NODE\_CAPTION

Метка или заголовок, связанный с узлом.

**Узел набора элементов** . Список элементов с разделителями-запятыми.

**Узел правила** . Содержит левую и правую части правила.

## CHILDREN\_CARDINALITY

Указывает количество дочерних узлов текущего узла.

**Родительский узел** Указывает общее количество наборов элементов и правил.

**Узел правила или набора элементов** Всегда 0.

## PARENT\_UNIQUE\_NAME

Уникальное имя родителя узла.

**Родительский узел** Всегда имеет значение NULL.

**Узел правила или набора элементов** Всегда 0.

NODE\_DESCRIPTION

Понятное описание содержимого узла.

**Родительский узел** . Включает список с разделителями-запятыми, содержащий следующую информацию о модели:

Элемент	Описание
ITEMSET_COUNT	Количество всех наборов элементов в модели.
RULE_COUNT	Количество всех правил в модели.
MIN_SUPPORT	Минимальное несущее множество, обнаруженное для любого отдельно взятого набора элементов.  <b>Примечание.</b> Это значение может отличаться от значения, заданного для параметра <i>MINIMUM_SUPPORT</i> .
MAX_SUPPORT	Максимальное несущее множество, обнаруженное для любого отдельно взятого набора элементов.  <b>Примечание.</b> Это значение может отличаться от значения, заданного для параметра <i>MAXIMUM_SUPPORT</i> .
MIN_ITEMSET_SIZE	Размер наименьшего набора элементов, выраженный количеством элементов.  Значение 0 указывает, что состояние <b>Missing</b> рассматривалось как независимый элемент.  <b>Примечание.</b> По умолчанию параметр <i>MINIMUM_ITEMSET_SIZE</i> имеет значение 1.
MAX_ITEMSET_SIZE	Размер самого крупного найденного набора элементов.  <b>Примечание.</b> Это значение ограничивается значением, которое было установлено для параметра <i>MAX_ITEMSET_SIZE</i> при создании модели. Оно не может превысить это значение, но может быть меньше. Значение по умолчанию равно 3.
MIN_PROBABILITY	Минимальная вероятность, обнаруженная для любого отдельно взятого набора элементов или правила в модели.  Пример: 0,400390625  <b>Примечание.</b> Применительно к наборам элементов это

Элемент	Описание
	значение всегда больше значения, установленного для параметра <i>MINIMUM_PROBABILITY</i> при создании модели.
MAX_PROBABILITY	<p>Максимальная вероятность, обнаруженная для любого отдельно взятого набора элементов или правила в модели.</p> <p>Пример: 1</p> <p><b>Примечание.</b> Этот параметр не предназначен для ограничения максимальной вероятности наборов элементов. Если требуется исключить элементы, которые встречаются слишком часто, используйте параметр <i>MAXIMUM_SUPPORT</i>.</p>
MIN_LIFT	<p>Минимальная величина точности предсказания, предоставляемая моделью для любого набора элементов.</p> <p>Пример: 0,14309369632511</p> <p>Примечание. Знание минимальной точности предсказания позволяет определить, является ли точность предсказания для любого отдельно взятого набора элементов значимой.</p>
MAX_LIFT	<p>Максимальная величина точности предсказания, предоставляемая моделью для любого набора элементов.</p> <p>Пример: 1,95758227647523</p> <p><b>Примечание.</b> Знание максимальной точности предсказания позволяет определить, является ли точность прогноза для любого отдельно взятого набора элементов значимой.</p>

**Узел набора элементов** . Узлы набора элементов содержат список элементов, отображаемый в виде текстовой строки с разделителями-запятыми.

Пример

Touring Tire = Existing, Water Bottle = Existing

Это означает, что шины для туристического велосипеда и фляги для воды были приобретены вместе.

**Узел правила** . Узлы правила содержат левую и правую части правила, разделенные стрелкой.

Пример Touring Tire = Existing, Water Bottle = Existing -> Cycling cap = Existing

Это означает, что если некто купил шину для туристического велосипеда и флягу для воды, то, скорее всего, он купит и велосипедную шапочку.

## NODE\_RULE

Фрагмент XML-кода, который описывает правило или набор элементов, внедренный в узел.

**Родительский узел** Пусто.

**Узел набора элементов** Пусто.

**Узел правила** . Фрагмент XML-кода, который включает дополнительную полезную информацию о правиле, такую как несущее множество, достоверность и количество элементов, а также идентификатор узла, который представляет левую часть правила.

## MARGINAL\_RULE

Пусто.

## NODE\_PROBABILITY

Вероятность или оценка достоверности, связанная с набором элементов или правилом.

**Родительский узел** Всегда 0.

**Узел набора элементов** Вероятность набора элементов.

**Узел правила** Показатель достоверности для правила.

## MARGINAL\_PROBABILITY

То же, что и NODE\_PROBABILITY.

## NODE\_DISTRIBUTION

Таблица содержит данные, различающиеся в зависимости от того, является ли узел набором элементов или правилом.

**Родительский узел** Пусто.

**Узел набора элементов** Содержит перечень всех элементов в наборе элементов наряду со значением вероятности и значением несущего множества. Например, если набор элементов включает два продукта, то в перечень входит название каждого продукта и количество вариантов, включающих продукт.

**Узел правила** Содержит две строки. Первая строка показывает атрибут из правой части правила, представляющий собой прогнозируемый элемент, и оценку достоверности.

Вторая строка является уникальной для моделей взаимосвязей; она содержит указатель на набор элементов в правой части правила. Этот указатель представлен в столбце ATTRIBUTE\_VALUE как идентификатор набора элементов, который содержит только правый элемент.

Например, если правилом является `If {A,B} Then {C}`, то таблица содержит имя элемента `{C}` и идентификатор узла, содержащего набор элементов для элемента C.

Этот указатель является полезным, поскольку позволяет определить на основе узла набора элементов, сколько всего вариантов включают продукт из правой части. Варианты, подчиняющиеся правилу `If {A,B} Then {C}`, представляют собой подмножество вариантов, перечисленных в наборе элементов для `{C}`.

## NODE\_SUPPORT

Число вариантов, поддерживаемое этим узлом.

**Родительский узел** Количество вариантов в модели.

**Узел набора элементов** Количество вариантов, которые содержат все элементы из набора элементов.

**Узел правила** Количество вариантов, которые содержат все элементы, включенные в правило.

## MSOLAP\_MODEL\_COLUMN

Содержит различную информацию, зависящую от того, является ли узел набором элементов или правилом.

**Родительский узел** Пусто.

**Узел набора элементов** Пусто.

**Узел правила** . Идентификатор набора элементов, который содержит элементы из левой части правила. Например, если правилом является `If {A,B} Then {C}` , то данный столбец содержит идентификатор набора элементов, содержащего только `{A,B}` .

## MSOLAP\_NODE\_SCORE

**Родительский узел** Пусто.

**Узел набора элементов** Оценка важности для набора элементов.

**Узел правил**. Оценка важности для правила.