

**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
«М6231 Поддержка баз данных в Microsoft SQL
Server 2008 R2»**

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. Курс представляет собой освоение функций и возможностей Microsoft SQL Server 2008 R2, предназначенных для поддержки баз данных. В курсе изучаются вопросы администрирования Microsoft SQL Server 2008 R2, рассматриваются задачи развёртывания, обслуживания и поддержки современных баз данных и серверов MS SQL Server. Курс предназначен для всех администраторов баз данных, а также для разработчиков и администраторов систем, связанных с импортом/экспортом/обработкой больших объёмов данных. Целевая аудитория курса: лица, в обязанности которых входит администрирование SQL-сервера, а также аналитики, разработчики, специалисты по системам отчётности, программисты 1С и т.п.

1. Цель программы:

Освоение функций и возможностей Microsoft SQL Server 2008 R2, предназначенных для поддержки баз данных.

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
		Трудовые функции (код)
		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)

В	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	V/01.7 Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/02.7 Идентификация конфигурации ИС
		V/03.7 Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС
		V/04.7 Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/05.7 Организация репозитория проекта в области ИТ
		V/07.7 Планирование управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/08.7 Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/10.7 Согласование запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ V/09.7 Проверка реализации запросов на изменение (верификация)
		V/16.7 Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/17.7 Обработка запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/18.7 Закрытие запросов заказчика
		V/27.7 Подготовка предложений по новым инструментам и методам управления проектами
		V/28.7 Подготовка предложений по методам повышения эффективности системы управления проектами
		V/30.7 Сбор информации для инициации проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/31.7 Планирование в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/32.7 Организация исполнения работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/33.7 Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/34.7 Общее управление изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/41.7 Планирование качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		V/42.7 Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

	V/43.7 Контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/44.7 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/45.7 Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/46.7 Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/47.7 Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/55.7 Планирование коммуникаций в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/56.7 Идентификация заинтересованных сторон в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- Управление безопасностью SQL Server и баз данных
- Выполнение типовых административных задач
- Резервное копирование баз данных

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Устанавливать и настраивать SQL Server 2008 R2
- Управлять файлами баз данных
- Восстановление базы данных
- Мониторинг SQL Server и баз данных
- Устранение проблем с SQL Server
- Перенос данных между SQL Server и другими СУБД
- Использование механизмов репликации баз данных
- Поддержка серверов высокой готовности

Категория слушателей: администраторы баз данных, а также для разработчиков и администраторы систем, связанные с импортом/экспортом/обработкой больших объёмов данных.

Требования к предварительной подготовке:

2. Основы программирования и баз данных
3. Знание: Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008 R2/2005 с использованием Transact – SQL
4. Знание снов Windows Server 2008 R2

5. Учебный план:

Срок обучения: 40 академических часов, в том числе 40 аудиторных.

Самостоятельные занятия: не предусмотрены.

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, час.			СРС
			Всего	Лекций	Практических занятий	
1	Введение в инструментарий SQL Server	2	2	1,5	0,5	0
2	Подготовка системы для SQL Server	2	2	1,5	0,5	0
3	Установка и настройка SQL Server	2	2	1,5	0,5	0
4	Работа с базами данных	2	2	1,5	0,5	0
5	Режимы журналирования баз данных	2	2	1,5	0,5	0
6	Резервное копирование баз данных	2	2	1,5	0,5	0
7	Восстановление баз данных	2	2	1,5	0,5	0
8	Импорт и экспорт данных	2	2	1,5	0,5	0
9	Аутентификация и авторизация пользователей	2	2	1,5	0,5	0
10	Назначение ролей сервера и баз данных	2	2	1,5	0,5	0
11	Управление доступом к ресурсам	2	2	1,5	0,5	0
12	Аудит	2	2	1,5	0,5	0
13	Автоматизация управления	2	2	1,5	0,5	0
14	Настройка безопасности для службы агента	2	2	1,5	0,5	0
15	Мониторинг с использованием уведомлений и извещений	2	2	1,5	0,5	0
16	Регулярное обслуживание баз данных	2	2	1,5	0,5	0
17	Трассировка	2	2	1,5	0,5	0

18	Наблюдение за производительностью	2	2	1,5	0,5	0
19	Управление группами серверов	2	2	1,5	0,5	0
20	Устранение неполадок и устранение типовых проблем	2	2	1,5	0,5	0
	Итого:	40	40	30	10	0
	Итоговая аттестация	Тестирование/выполнение задания				

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

6. 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	8	8	8	8	8ИА	-	-	40
СРС	0	0	0	0	0	-	-	0
Итого:	8	8	8	8	8	-	-	40

7. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1 . Введение в инструментарий SQL Server (2 академ.час.)

- Введение в платформу SQL Server
- Работа с инструментами (SQLCmd, Management Studio, Configuration Management, Books Online)
- Настройка служб (учётные записи, режимы запуска, сетевой доступ)
- **Лабораторная работа**

Модуль 2 . Подготовка системы для SQL Server (2 академ.час.)

- Обзор архитектуры SQL Server
- Аппаратные и программные требования
- Предварительное тестирование системы
- **Лабораторная работа**

Модуль 3 . Установка и настройка SQL Server (2 академ.час.)

- Подготовка к установке
- Установка
- Модернизация предыдущих версий
- Автоматизация установки
- **Лабораторная работа**

Модуль 4 . Работа с базами данных (2 академ.час.)

- Обзор системных баз данных
- Управление файлами
- Использование файловых групп
- Перемещение файлов баз данных
- **Лабораторная работа**

Модуль 5 . Режимы журналирования баз данных (2 академ.час.)

- Стратегии резервного копирования
- Механизм журналирования транзакций
- Планирование резервного копирования
- **Лабораторная работа**

Модуль 6 . Резервное копирование баз данных (2 академ.час.)

- Резервирование баз данных и журналов транзакций
- Управление резервными копиями
- Параметры операций резервного копирования
- **Лабораторная работа**

Модуль 7 . Восстановление баз данных (2 академ.час.)

- Механизм восстановления баз данных
- Выполнение восстановления
- Откат на заданный момент времени
- Восстановление системных баз данных
- Восстановление отдельных файлов и файловых групп
- **Лабораторная работа**

Модуль 8 . Импорт и экспорт данных (2 академ.час.)

- Механизмы перемещений данных между SQL Server'ом и другими хранилищами
- Импорт и экспорт таблиц
- Ускоренный массовый импорт данных
- **Лабораторная работа**

Модуль 9 . Аутентификация и авторизация пользователей (2 академ.час.)

- Аутентификация при соединении с SQL Server'ом
- Авторизация при доступе к базам данных
- Авторизация в сценариях с несколькими серверами
- **Лабораторная работа**

Модуль 10 . Назначение ролей сервера и баз данных (2 академ.час.)

- Серверные роли
- Встроенные роли базы данных
- Создание и использование ролей
- **Лабораторная работа**

Модуль 11 . Управление доступом к ресурсам (2 академ.час.)

- Авторизация доступа к объектам
- Авторизация при выполнении кода
- Настройка разрешений на уровне схем
- **Лабораторная работа**

Модуль 12 . Аудит (2 академ.час.)

- Возможности и потребности аудита данных
- Реализация аудита
- Управление аудитом
- **Лабораторная работа**

Модуль 13 . Автоматизация управления (2 академ.час.)

- Автоматизация управления сервером
- Работа с агентом
- Управление заданиями агента
- **Лабораторная работа**

Модуль 14 . Настройка безопасности для службы агента (2 академ.час.)

- Механизмы обеспечения безопасности заданий агента
- Настройка учётных данных
- Настройка посредников для заданий агента
- **Лабораторная работа**

Модуль 15 . Мониторинг с использованием уведомлений и извещений (2 академ.час.)

- Настройка механизма Database Mail
- Мониторинг ошибок
- Операторы
- Уведомления
- Извещения
- **Лабораторная работа**

Модуль 16 . Регулярное обслуживание баз данных (2 академ.час.)

- Проверка целостности базы данных
- Поддержка и обслуживание индексов
- Автоматизация обслуживания баз данных
- **Лабораторная работа**

Модуль 17 . Трассировка (2 академ.час.)

- Перехват событий при помощи профилировщика
- Автоматическая настройка индексов
- Трассировка доступа к серверу
- **Лабораторная работа**

Модуль 18 . Наблюдение за производительностью (2 академ.час.)

- Наблюдение в реальном времени
- Журналирование показаний счётчиков
- Анализ измерений производительности

- **Лабораторная работа**

Модуль 19 . Управление группами серверов (2 академ.час.)

- Работа с группой серверов
- Виртуализация SQL Server'a
- Развёртывание приложений уровня данных
- **Лабораторная работа**

Модуль 20 . Устранение неполадок и устранение типовых проблем (2 академ.час.)

- Методология устранения проблем
- Типовые неполадки служб
- Типовые проблемы с блокировками
- Типовые проблемы с подключением
- **Лабораторная работа**

8. 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.

9. 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 и/или выполнения практического задания 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.

10. Оценочные материалы к итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме выполнения задания.

Выполнение заданий позволяет слушателю подготовиться к экзамену Microsoft 070-461.

Результаты итоговой аттестации слушателей выставляются по двух бальной шкале («зачтено\не зачтено»). Итоговая аттестация считается пройденной («зачтено»), если слушатель выполнил все лабораторные работы и итоговое задание (не менее 60% правильных ответов).

Пример задания: «Установка и настройка SQL Server 2008 R2, экспресс-выпуск с дополнительными службами»

Установка нового экземпляра SQL Server 2008 R2 Express (алгоритм):

1. Загрузите соответствующую архитектуре ОС (x 86 или x 64) версию SQL Server 2008 R2, экспресс-выпуск с дополнительными службами.
2. После завершения загрузки нажмите кнопку Запуск.
После того как установщик извлечет необходимые файлы, появится Центр установки SQL Server.
3. На левой панели выберите Установка, а затем нажмите кнопку Новая установка или добавление функций существующей установки.
Появляется диалоговое окно Программы установки SQL Server 2008 R2, инициализируются файлы установки, и запускается проверка правил.
4. Выберите на экране Тип установки Новая установка или добавление общих функций и нажмите кнопку Далее.
5. Поставьте флажок Я прочитал(а) и принимаю условия лицензии и нажмите кнопку Далее.
6. Щелкните Выбрать все и нажмите Далее.
7. Если SQL Server устанавливается на этом компьютере в первый раз, можно выбрать Экземпляр по умолчанию; в противном случае выберите Именованный экземпляр.
Введите имя экземпляра (легко запоминаемое) и нажмите кнопку Далее.
8. Оставьте настройки по умолчанию для Конфигурации Server и нажмите кнопку Далее.
10. На вкладке Провизионирование учетных записей выберите (по умолчанию) Режим проверки подлинности Windows и нажмите кнопку Добавить текущего пользователя.

11. На вкладке FILESTREAM поставьте флажки Включить FILESTREAM для доступа к Transact-SQL и Включить FILESTREAM для доступа потоков ввода-вывода файла и нажмите Далее.
12. Оставьте настройки по умолчанию для Конфигурации служб Reporting Services и нажмите кнопку Далее.
13. Оставьте настройки по умолчанию для Отчет об ошибках и нажмите кнопку Далее.
14. После завершения установки нажмите кнопку Далее, а затем Закреть.

Теперь, когда новый экземпляр установлен, его нужно настроить. При помощи параметров конфигурации настраиваются соединения к экземпляру SQL Server.

Настройка установки баз данных AdventureWorks в новом экземпляре SQL Server

1. Щелкните Пуск, выберите Все программы, Microsoft SQL Server 2008 R2, Средства настройки, а затем щелкните пункт Диспетчер конфигурации SQL Server. Откроется окно Диспетчер конфигурации SQL Server.
2. Выберите на левой панели Службы SQL Server и щелкните правой кнопкой мыши по своему экземпляру SQL Server (<InstanceName>). В выпадающем меню выберите пункт Свойства.
3. Откроется диалоговое окно Свойства SQL Server (<InstanceName>).
4. На вкладке FILESTREAM поставьте флажки Включить FILESTREAM для доступа к Transact-SQL и Включить FILESTREAM для доступа потоков ввода-вывода файла.
5. Нажмите кнопку ОК.
6. Вернитесь к Диспетчеру конфигурации SQL Server и убедитесь, что кнопка запуска управляющей программы полнотекстовой фильтрации SQL (<InstanceName>) работает. В противном случае щелкните ее правой кнопкой мыши и выберите Запуск.
7. В левой области Диспетчера конфигурации SQL Server разверните узел Сетевая конфигурация SQL Server 2005 и щелкните Протоколы для <InstanceName>.
8. Дважды нажмите Именованные каналы и в диалоге Свойства именованных каналов выберите в раскрывающемся списке рядом с Включено Да. Нажмите кнопку ОК.
9. Повторите предыдущий шаг и для протокола TCP/IP, чтобы включить его. Примите значения по умолчанию для свойств Сохранить в активном состоянии и Прослушивать все.
10. Снова выберите в левой области Диспетчера конфигурации SQL Server пункт Службы SQL Server, щелкните правой кнопкой мыши пункт SQL Server (<InstanceName>) в правой области и выберите Перезапуск.