

## Лабораторная работа 1. (2ч)

### Часть 1. Установка и конфигурирование MS SQL Server. (1 ч)

**Установка и конфигурирование MS SQL Server 2019 выполняется на личном ноутбуке либо на личном стационарном компьютере (desktop -computer).**

Настройка ядра СУБД MS SQL Server.

Требования к аппаратному и программному обеспечению.

Редакция Microsoft SQL Server Express.

Установка Microsoft SQL Server Management Studio.

Подключение к Microsoft SQL Server с помощью SSMS.

**Microsoft SQL Server – это разработанная компанией Microsoft система управления реляционными базами данных.**

Система управления базами данных SQL Server 2019 разработана корпорацией Microsoft. Эта система предоставляет широкие возможности хранения данных и управления данными разных типов и объемов как на локальном сервере, так и в сети.

**Для того чтобы использовать возможности SQL Server 2019, сначала ее необходимо установить с официального сайта [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com).**

**Требования к аппаратному и программному обеспечению на примере SQL Server 2019**

<https://learn.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/install/hardware-and-software-requirements-for-installing-sql-server-2019?source=recommendations&view=sql-server-ver16>

#### Требования к оборудованию

Следующие требования к памяти и процессору:

Компонент	Требование
Жесткий диск	Для SQL Server требуется как минимум 6 ГБ свободного места на диске. Требования к месту на диске определяются набором устанавливаемых компонентов SQL Server .
Монитор	Для SQL Server требуется монитор Super VGA с разрешением 800x600 пикселей или более высоким.
Интернет	Для поддержки функциональных средств Интернета требуется доступ к Интернету
Память	<b>Минимальные:</b> Экспресс-выпуски: 512 МБ Все другие выпуски: 1 ГБ <b>Рекомендуется:</b> Экспресс-выпуски: 1 ГБ Все другие выпуски: Для обеспечения оптимальной производительности требуется не менее 4 ГБ с последующим увеличением по мере роста размера базы данных.
Быстродействие процессора	<b>Минимум:</b> процессор x64 с тактовой частотой 1,4 ГГц <b>Рекомендуется:</b> 2,0 ГГц и выше
Тип процессора	Процессор x64: AMD Opteron, AMD Athlon 64, Intel Xeon с поддержкой Intel EM64T, Intel Pentium IV с поддержкой EM64T.

#### Примечание

Установка SQL Server поддерживается только для процессоров x64. Процессоры x86 больше не поддерживаются.

Минимальный объем оперативной памяти, необходимый для установки компонента "Сервер DQS" в Data Quality Services (DQS), составляет 2 ГБ. Это значение отличается от требований, предъявляемых к минимальному объему памяти SQL Server.

#### Требования к программному обеспечению

Следующие требования относятся ко всем видам установки.

Компонент	Требование
Операционная система	Windows 10 TH1 1507 или более поздней версии Windows Server 2016 или более поздней версии
.NET Framework	Минимальная версия операционной системы подразумевает минимальную версию платформы .NET Framework.
Сетевое программное обеспечение	Поддерживаемые операционные системы для SQL Server содержат встроенное сетевое программное обеспечение. Именованные экземпляры и экземпляры по умолчанию изолированной установки поддерживают следующие сетевые протоколы: Shared memory, Named Pipes и TCP/IP.

#### Требования к месту на диске

Во время установки SQL Server установщик Windows создает временные файлы на системном диске. Прежде чем запускать программу для установки или обновления версии до SQL Server, **проверьте, что на системном диске доступно не менее 6,0 ГБ** свободного места для устанавливаемых файлов. Это требование должно быть выполнено даже в том случае, если компоненты SQL Server устанавливаются на диск, отличный от предложенного по умолчанию.

Фактические требования к объему свободного места на диске зависят от конфигурации системы, а также от набора устанавливаемых компонентов. В следующей таблице представлены требования к свободному месту на диске для компонентов SQL Server .

Компонент	Свободное место на диске
Компонент Database Engine и файлы данных, репликация, полнотекстовый поиск и службы Data Quality Services	1480 МБ
Компонент Database Engine (как описано выше) со службами R Services (в базе данных)	2744 МБ
Компонент Database Engine (как описано выше) со службой запросов PolyBase для внешних данных	4194 МБ
Службы Службы Analysis Services и файлы данных	698 МБ
Службы Reporting Services	967 МБ
Microsoft R Server (автономный)	280 МБ
Службы Reporting Services — SharePoint	1203 МБ
Службы Reporting Services Настройка для продуктов SharePoint	325 МБ
Клиент Data Quality	121 МБ
Средства связи клиентских средств	328 МБ
Службы Integration Services	306 МБ
Клиентские компоненты (кроме компонентов электронной документации по SQL Server и служб Integration Services)	445 МБ
Службы Master Data Services	280 МБ
SQL Server Компоненты электронной документации для просмотра и управления содержимым справки*	27 МБ
Все компоненты	8030 МБ

Требование к месту на диске для загружаемого содержимого электронной документации — 200 МБ.

### **Всего есть 6 выпусков (редакций) MSSQL 2019:**

- **Express** является бесплатной для использования редакцией. Функционал довольно ограничен, самое ощутимое ограничение экспресс версии — максимальный размер базы 10 ГБ. Эта редакция подойдет для небольших проектов, например, студенческих работ или для обучения SQL/T-SQL.
- **Standard** это полноценная платная редакция, но многих функций всё еще нет. Максимальный объем оперативной памяти, который сможет использовать SQL Server – 128 ГБ, также отсутствуют группы доступности AlwaysOn и другие компоненты. Standard предназначен для приложений в небольших организациях.
- **Enterprise** включает в себя все возможные функции и компоненты, никаких ограничений нет. Корпоративная редакция обычно используется крупными корпорациями или компаниями, которым необходим функционал этой версии.
- **Developer** редакция так же как и Enterprise не имеет никаких ограничений и её можно использовать бесплатно, но она может использоваться только для разработки и тестирования приложений.
- **Web** редакция почти ничем не отличается от standard, кроме как более сильными ограничениями в функционале и соответственно более низкой стоимости лицензирования;
- **Evaluation** — ознакомительная редакция SQL Server, которая предоставляет полный функционал Enterprise и работает в течении 180 дней (может быть обновлена до полноценной версии).

### **Редакция Microsoft SQL Server 2019 Express**

**Microsoft SQL Server Express** – это бесплатная редакция SQL Server, она подходит для обучения и разработки приложений для обработки данных на настольных компьютерах и небольших серверах (*размером до 10 ГБ*).

У этой редакции есть несколько ограничений как в части функциональности, так и в объеме использования ресурсов, например:

- Можно задействовать 1 физический процессор и только 4 ядра;
- Максимальный объем оперативной памяти, который может быть задействован, это 1 ГБ;
- Максимальный размер базы данных 10 ГБ.

Если Вы будете использовать редакцию Express для обучения, то все эти ограничения никак Вам не помешают, так как в этом случае у нас нет необходимости получения максимальной производительности от SQL Server.

### **Системные требования для установки Microsoft SQL Server 2019 Express**

- Операционная система: Windows 10, Windows Server 2016 или [Windows Server 2019](#);
- Оперативной памяти 1 гигабайт;
- Процессор x64 с тактовой частотой 1,4 ГГц;
- 6 гигабайт свободного места на диске;
- Доступ в интернет на время установки (*для загрузки необходимых компонентов, можно установить и без интернета, для этого нужно скачать все необходимые компоненты на компьютере, где есть интернет, а затем перенести эти компоненты на целевой компьютер*);
- Права администратора компьютера. Установку необходимо выполнять от имени администратора компьютера (*для этого лучше всего загрузиться в систему учетной записью, которая имеет права администратора*);
- Если на компьютере уже установлена среда SQL Server Management Studio (*ниже версии 18.3.1*), рекомендуется удалить ее и после этого переходить к установке Microsoft SQL Server 2019.

- I. Если Ваш компьютер отвечает всем системным требованиям, можете переходить к процессу установки переходя по одной из ссылок:

Microsoft SQL Server 2022 Express )возможно пробная версия)

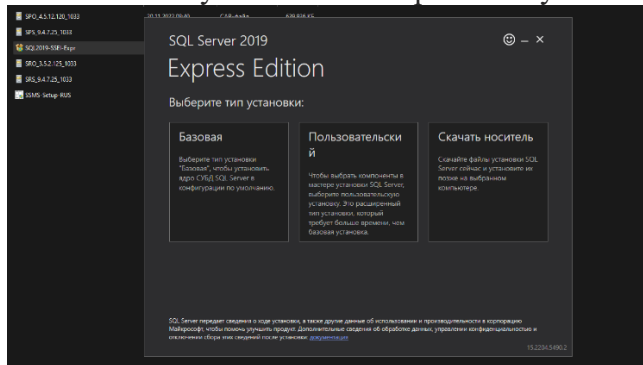
<https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads>

Microsoft SQL Server 2019 Express

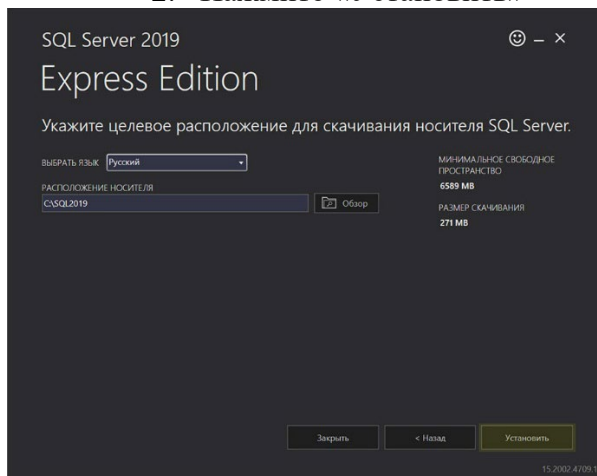
<https://www.microsoft.com/ru-RU/download/details.aspx?id=101064>

В результате у Вас должен загрузиться файл **SQL2019-SSEI-Exp** размером около 6 мегабайт – это и есть Web-установщик SQL сервера.

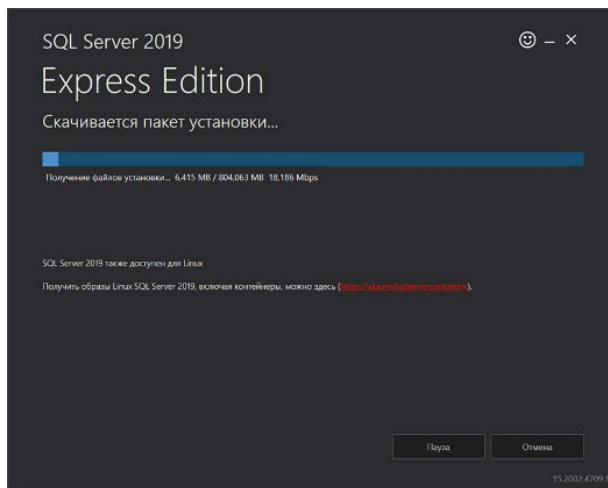
1. Запустите скачанный исполняемый файл. На стартовой странице процесса установки выберите тип установки «Пользовательский»



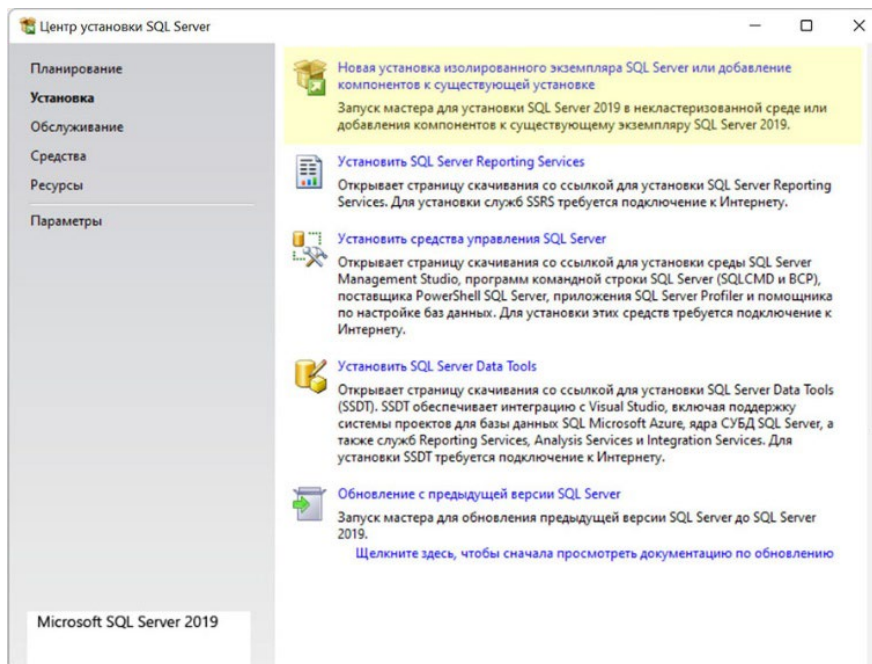
2. Нажмите «Установить»

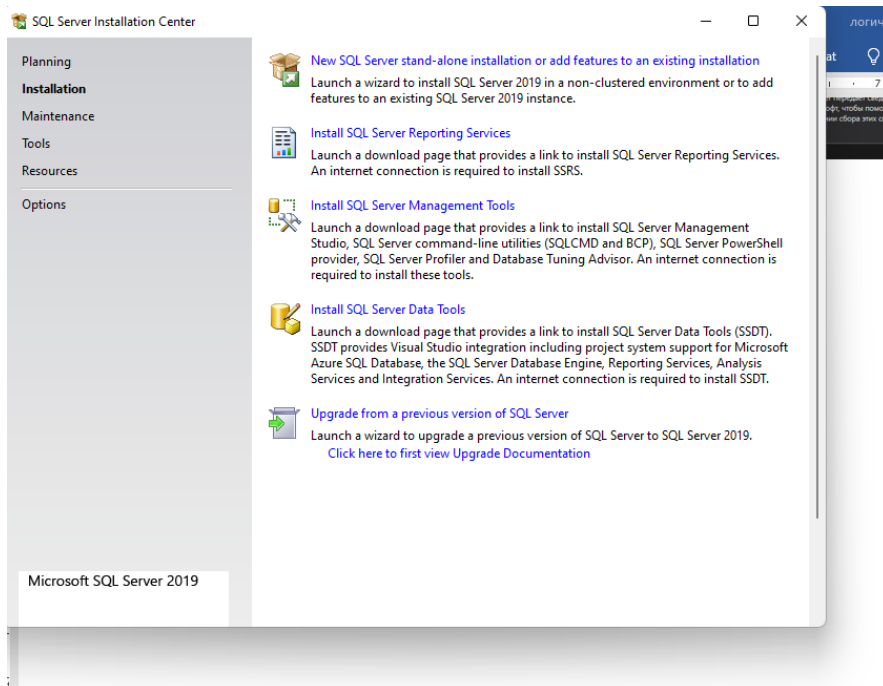


Программа начнёт скачивание файлов для установки Microsoft SQL Server

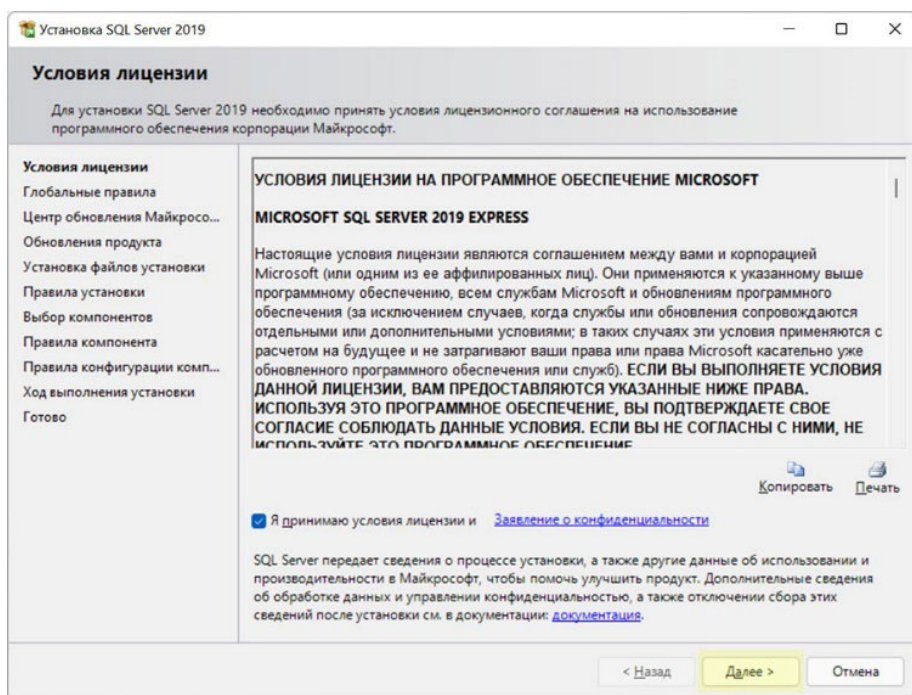


3. После завершения процесса скачивания, на экране появится окно «Центра установки SQL Server». Выберите в нём пункт **«Новая установка изолированного экземпляра SQL Server ...»**

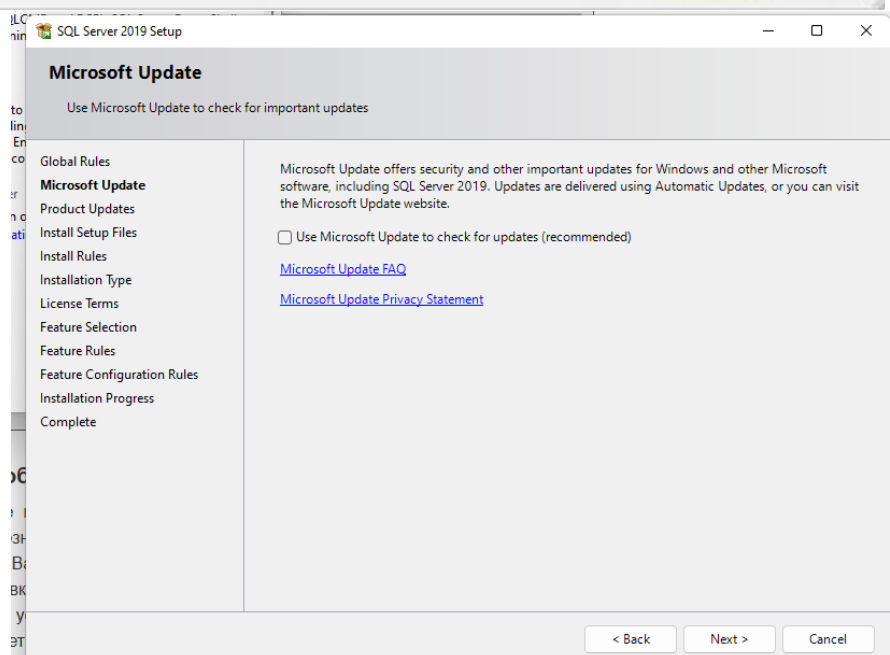
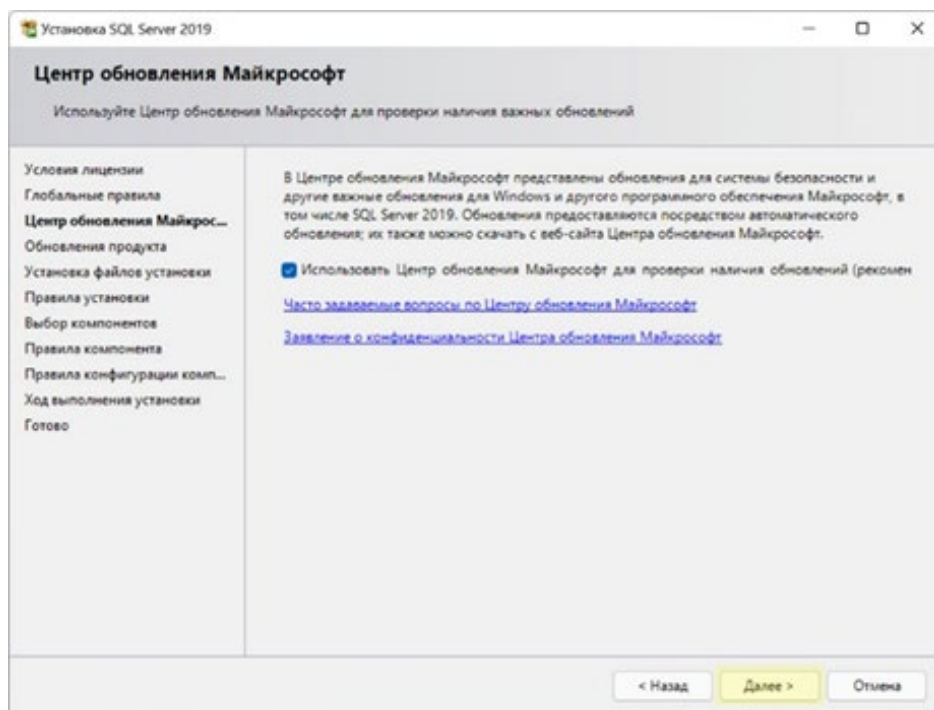




4. Для продолжения установки нужно согласиться с условиями лицензионного соглашения



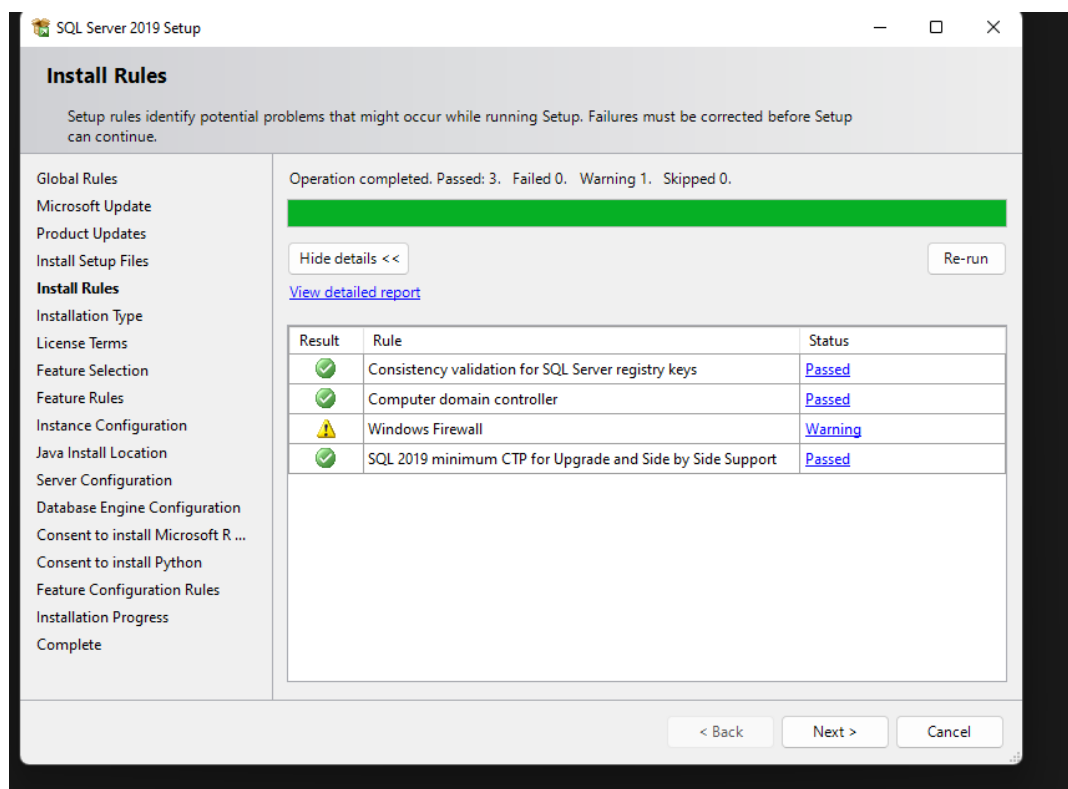
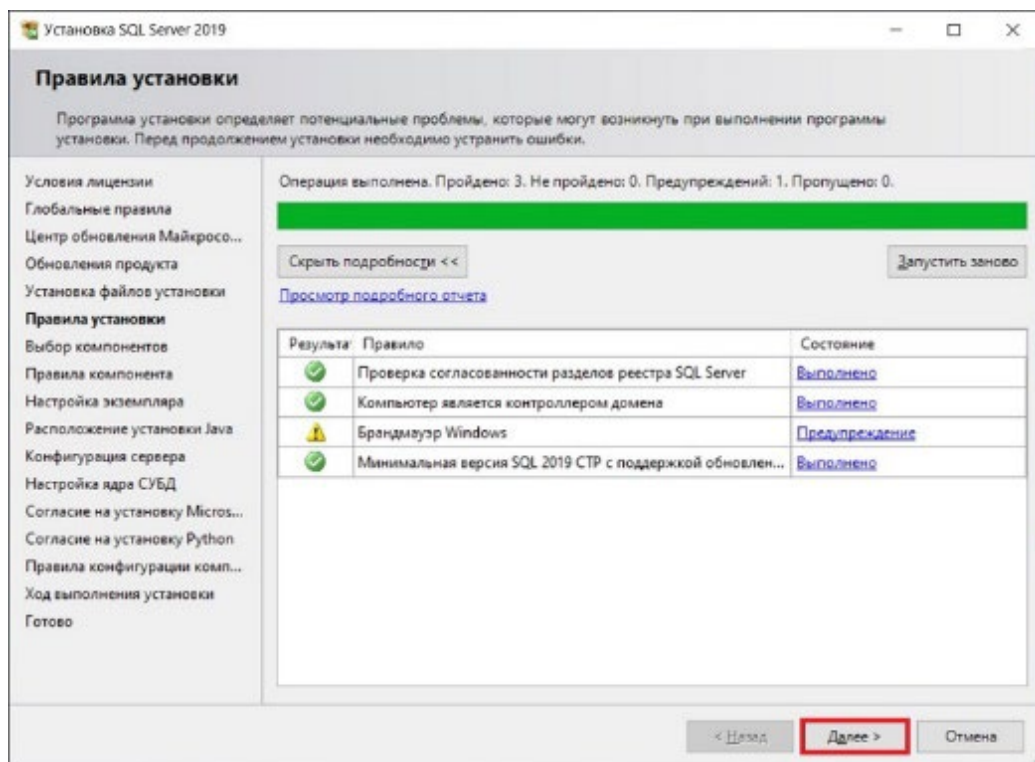
5. Выберите, хотите ли вы, чтобы в дальнейшем ваш SQL Server автоматически обновлялся через Центр обновления Майкрософт, или нет, и нажмите «Далее»



6. После этого, на экране появится окно «Правила установки». Программа определяет потенциальные проблемы, которые могут возникнуть установке SQL Server и показывает результаты этой проверки.

Символ предупреждения в графе «Брандмауэр Windows» показывает, что если вы хотите, чтобы данный SQL Server использовался в сети (к базе данных, расположенной на этом компьютере, могли подключаться по сети пользователи с других компьютеров), то вам придётся для этого выполнить определённые дополнительные настройки безопасности на вашем компьютере после установки SQL Server.

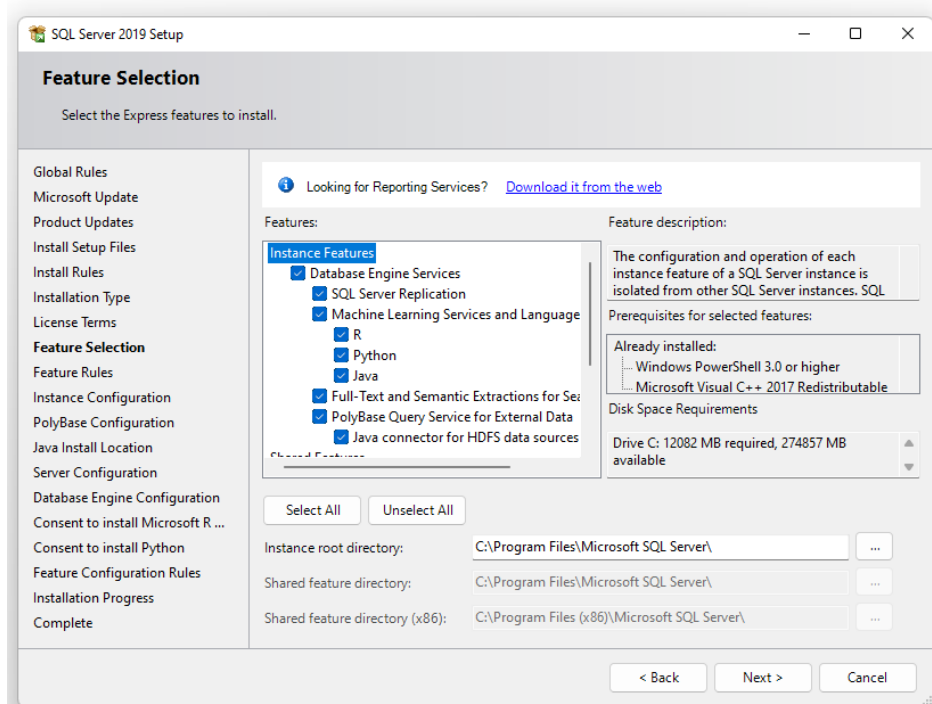
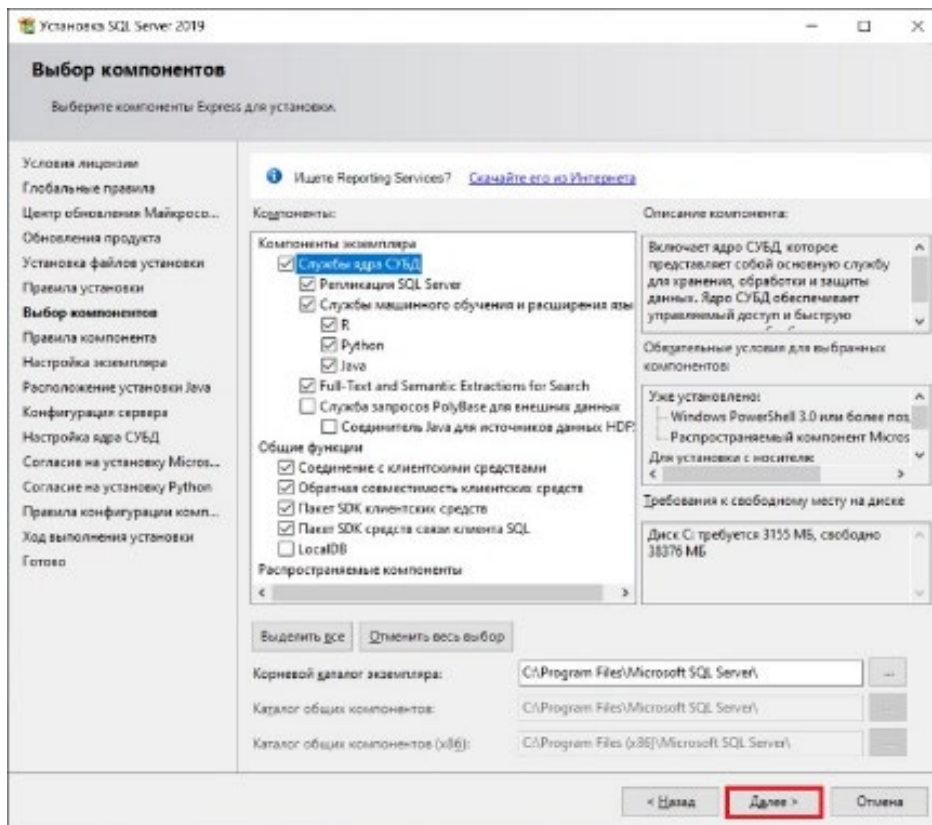




7. Нажмите «Далее», чтобы перейти к окну выбора компонентов для установки. Все «галочки» в этом окне можно оставить по умолчанию. Можно, если хотите, снять в разделе «Компоненты экземпляра» все галочки, кроме первой – «Службы ядра СУБД» (остальное не требуется для VOGBIT).

Также в случае необходимости здесь Вы можете изменить системный каталог экземпляра SQL Server.

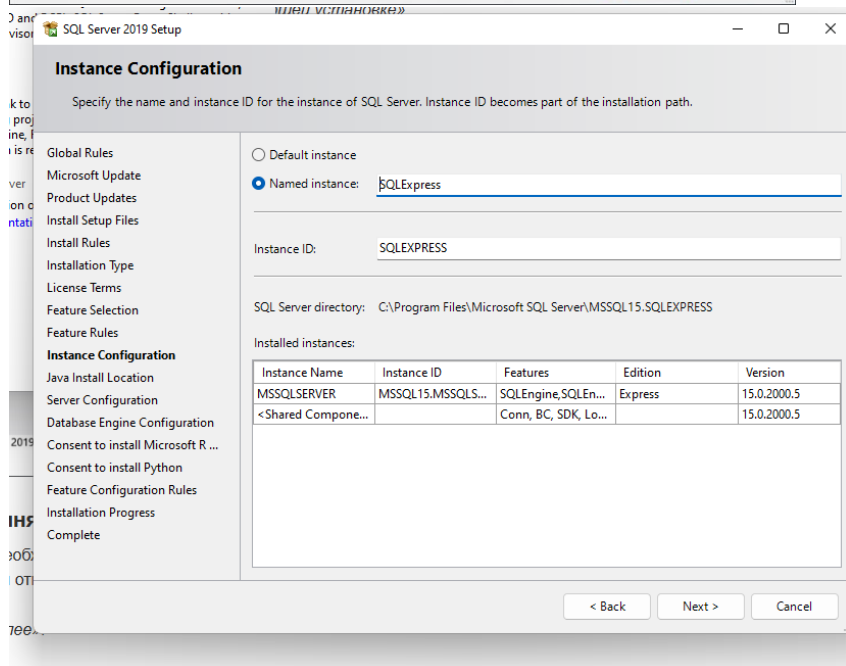
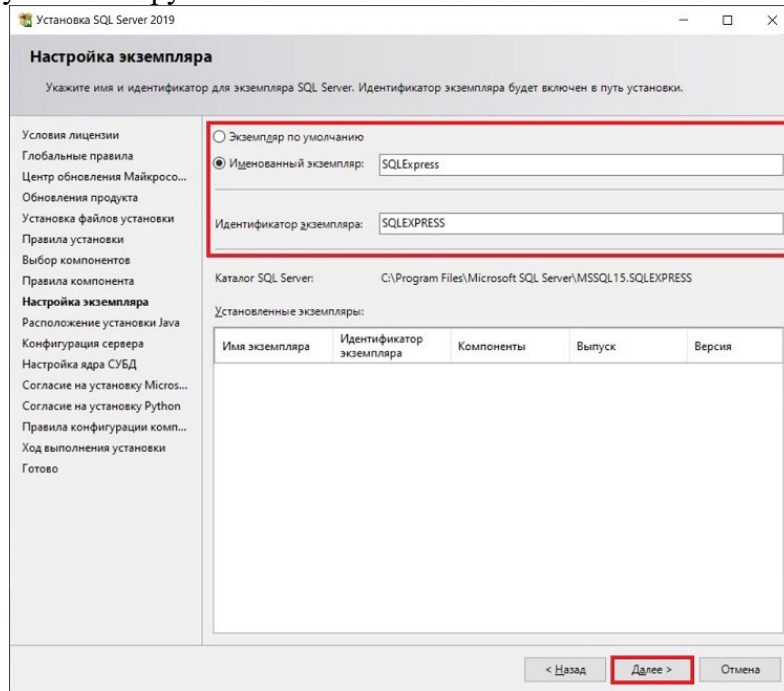




После того как Вы нажмете далее, программа установки проверит наличие всех необходимых обновлений операционной системы и если обязательные обновления не установлены в системе, то программа выдаст ошибку, а Вам для продолжения нужно установить соответствующие обновления.

## 8. Настройка экземпляра

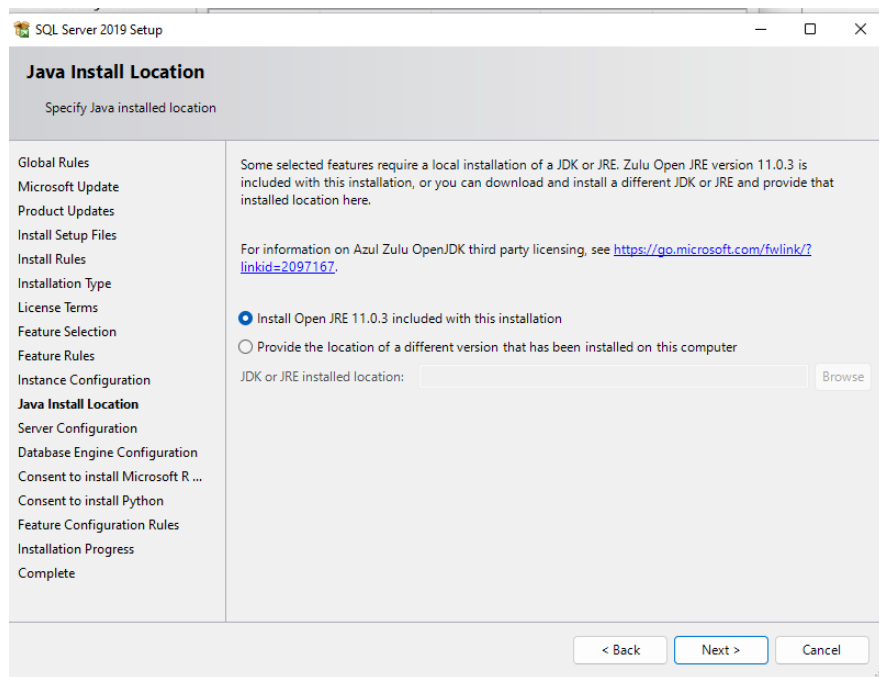
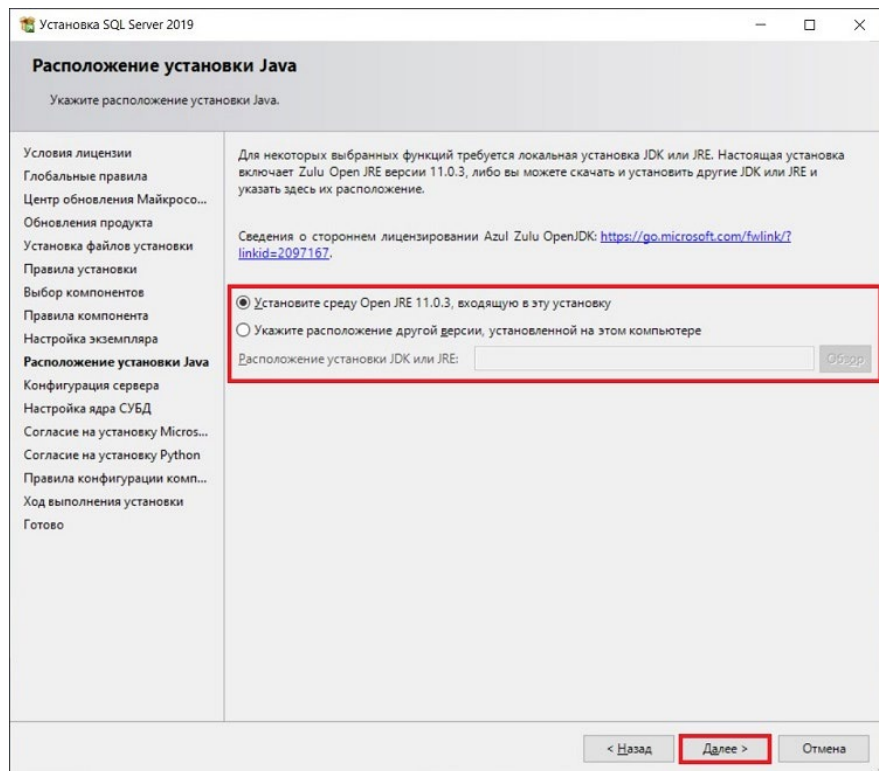
На этом шаге Вы можете указать конкретное имя экземпляра SQL Server, которое будет использоваться при подключении к SQL серверу. Кроме этого, если на этом компьютере Вы планируете использовать только один экземпляр, Вы можете выбрать пункт «Экземпляр по умолчанию» и в этом случае все подключения будут осуществляться к этому экземпляру.



Нажимаем «Далее».

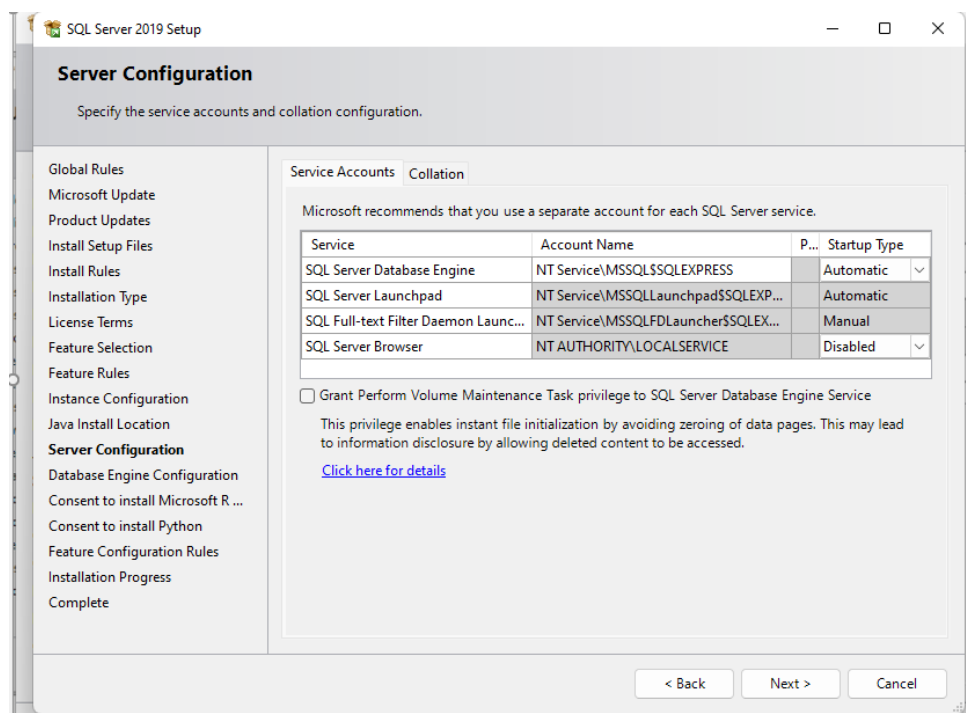
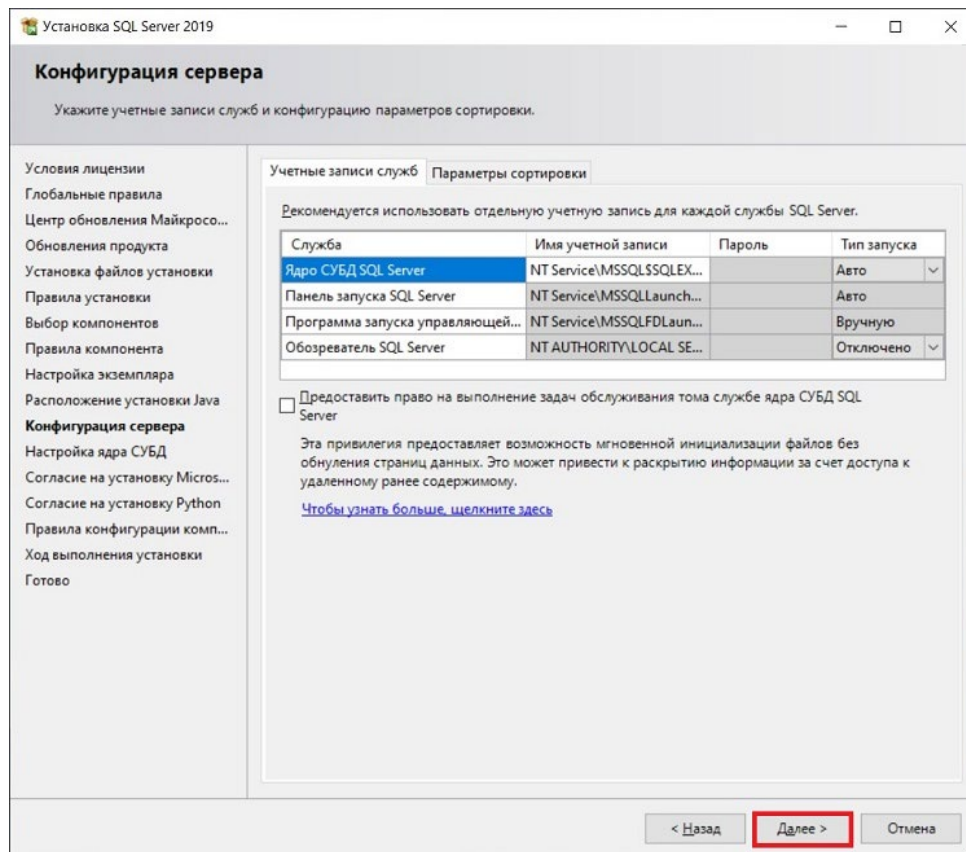
## 9. Установка Java

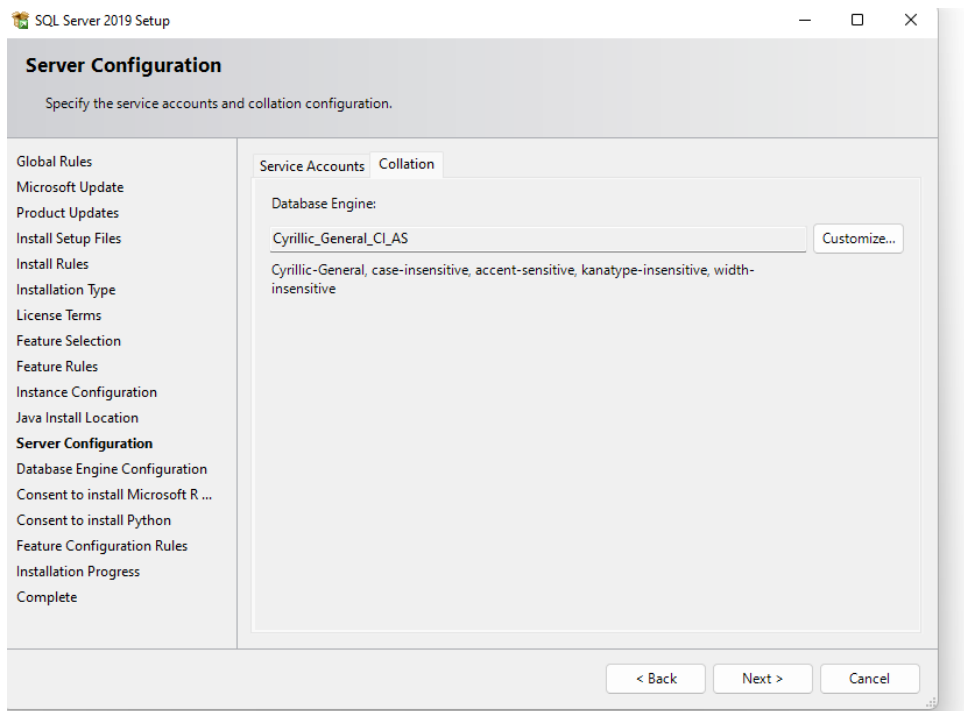
Для поддержки языка Java нам необходимо установить JDK или JRE. По умолчанию в состав дистрибутива Microsoft SQL Server 2019 включена среда Open JRE 11.0.3, однако, если Вам требуются другие JDK или JRE, Вы можете самостоятельно скачать их, и на этом шаге указать расположение необходимых файлов. Для этого нужно выбрать пункт «Укажите расположение другой версии...». Нажимаем «Далее».



## 10. Конфигурация SQL сервера

**Потом нам необходимо указать, от имени какой учетной записи будут работать службы SQL Server.** В нашем случае (локальная установка, например, для обучения) мы можем выбрать пользователя, под которым работаем или оставить по умолчанию.





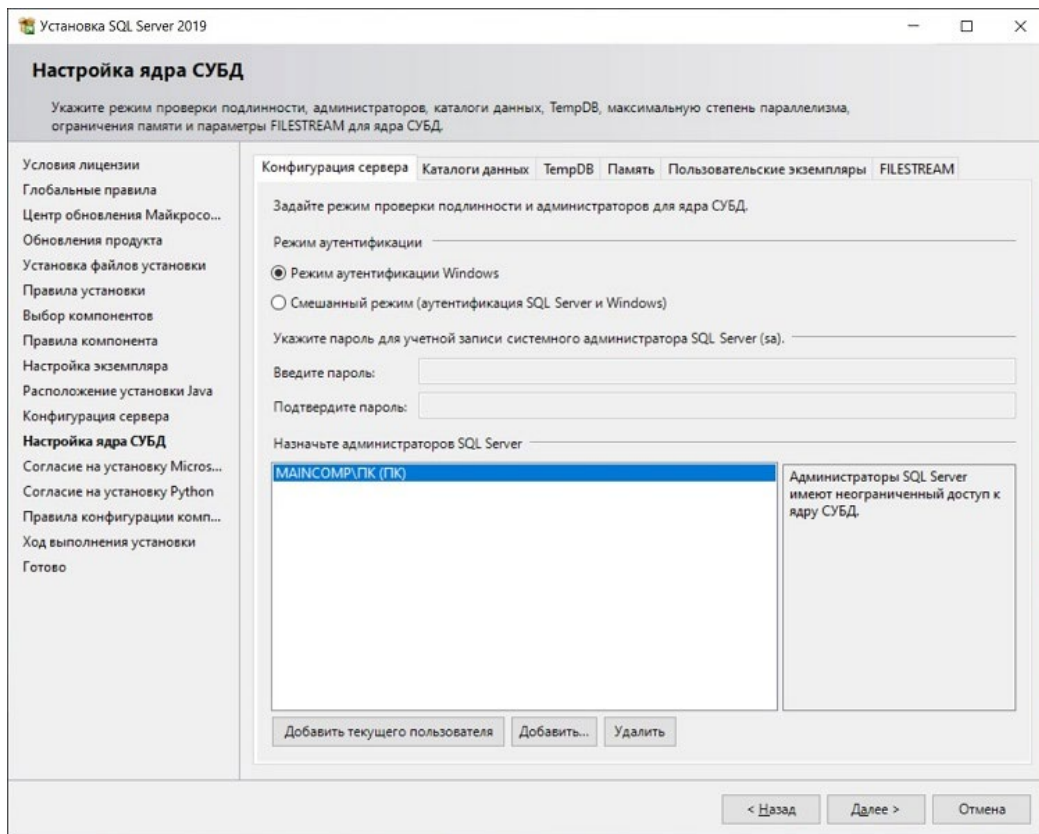
## **11. Настройка ядра СУБД**

**В следующем окне мы можем задать: режим проверки подлинности, администраторов SQL сервера, изменить каталоги данных и внести дополнительные параметры.**

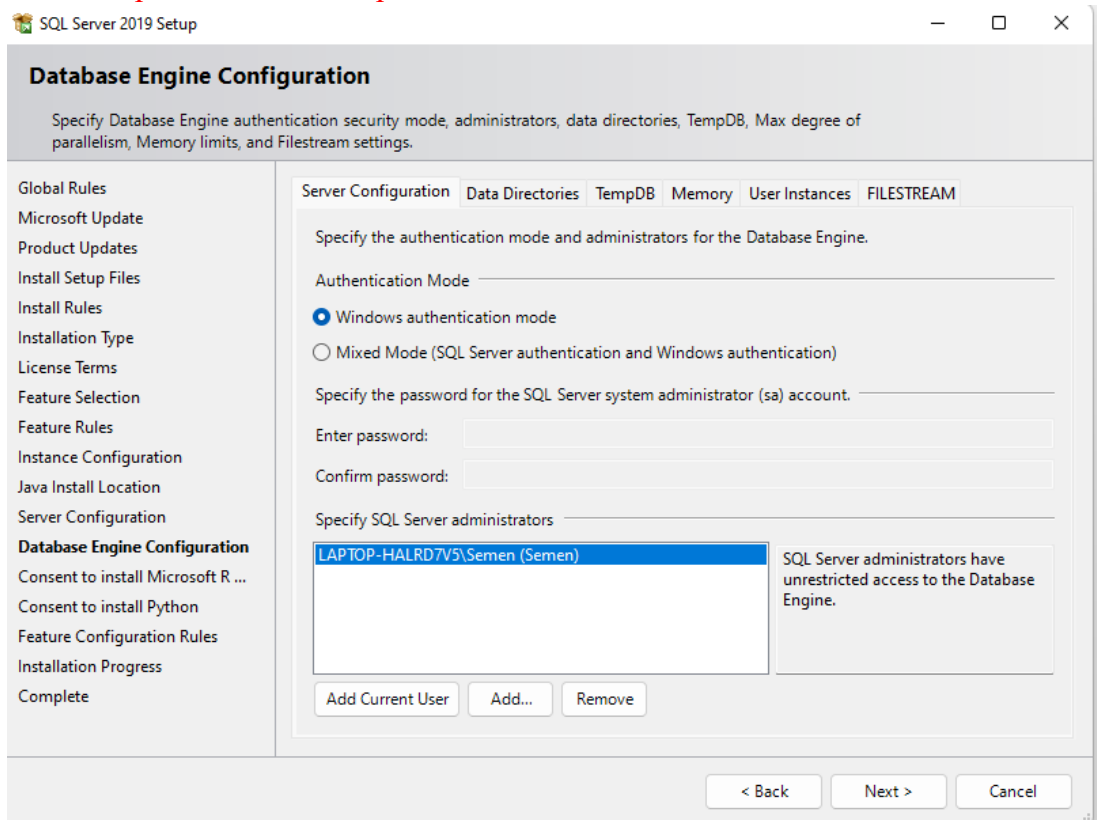
**Режим проверки подлинности Windows – предполагает интеграцию с учетными записями Windows, т.е. пользователь, который аутентифицировался в Windows, сможет подключиться к SQL серверу;**

**Смешанный режим – позволяет использовать и проверку подлинности Windows и встроенную проверку SQL сервера, при которой администратор SQL Server сам создает учетные записи непосредственно в SQL сервере.**

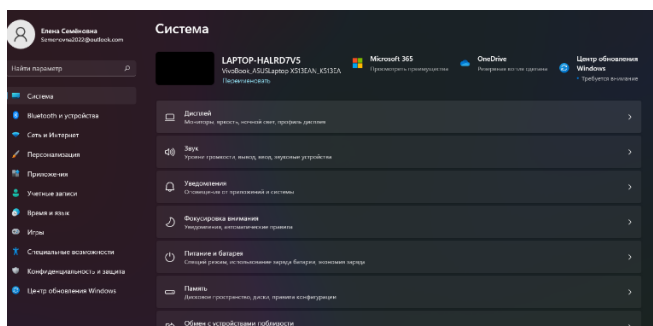
По умолчанию в администраторы будет добавлен пользователь, от имени которого Вы производите установку SQL Server, но Вы можете добавить и дополнительных администраторов.



Мы выбираем смешанный режим!!

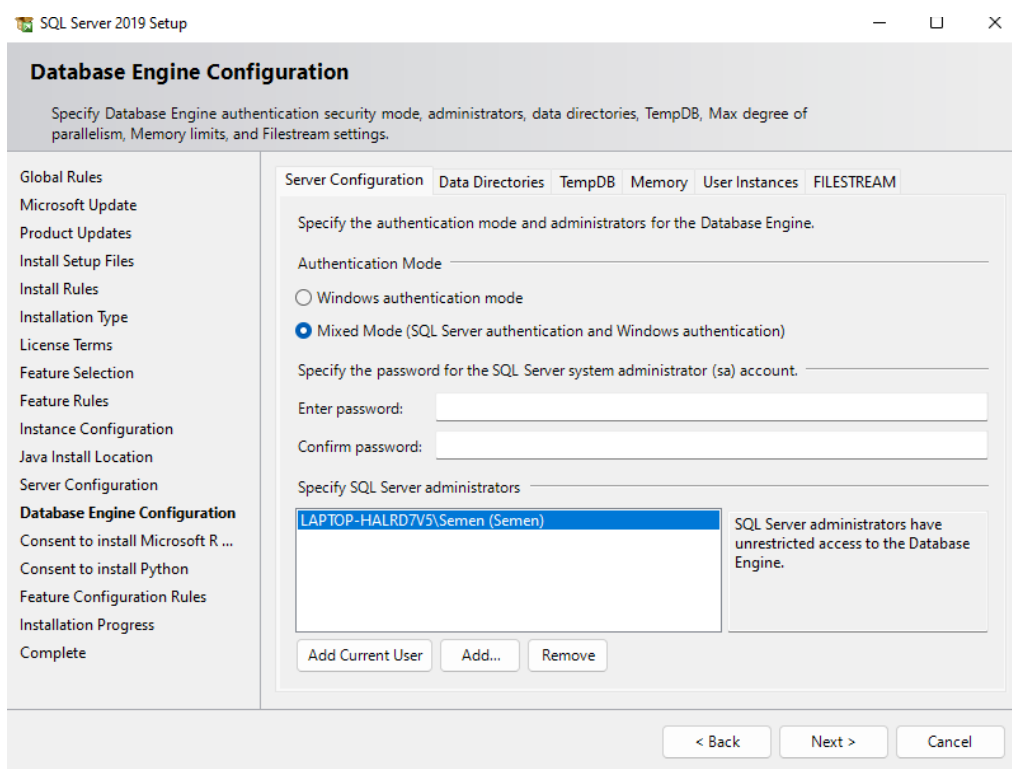






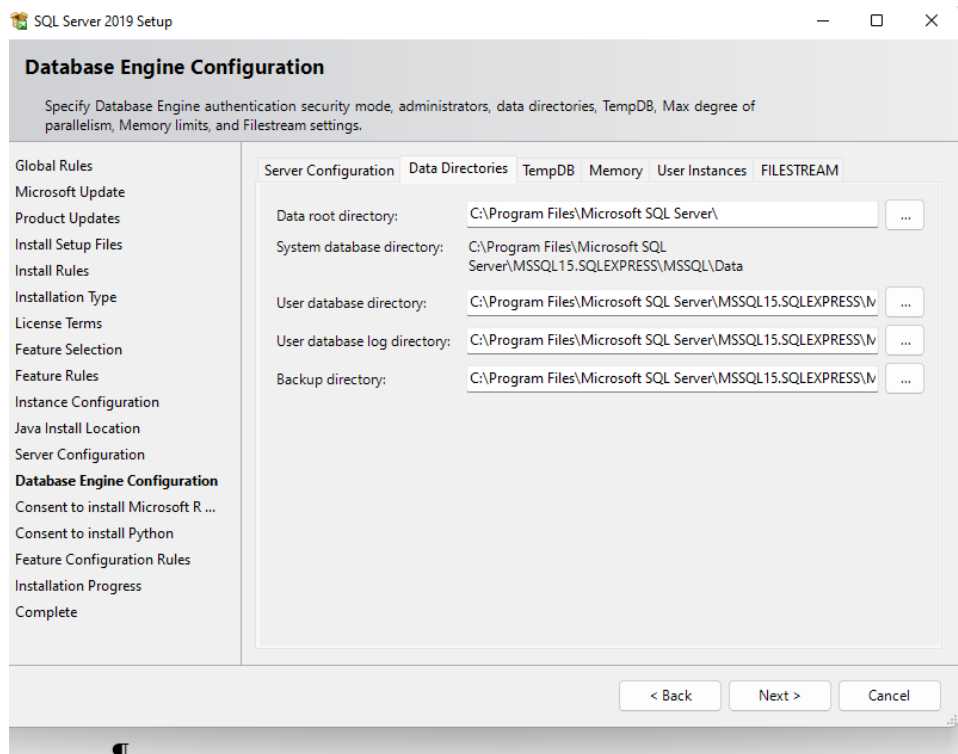
**На закладке «Настройка ядра СУБД» обязательно выберите Смешанный режим (проверка подлинности SQL Server и Windows)!**

**Введите пароль администратора SQL сервера. Например, 1. Может потребоваться ввести пароль до 6 символов. Запомните пароль администратора, который вы установили! Этот пароль устанавливается для администратора SQL SERVER (имя уч.записи администратора sa), и в дальнейшем будет использован для авторизации в VOGBIT при подключении с правами администратора. После того, как вы ввели и подтвердили пароль администратора, можно нажимать Далее.**

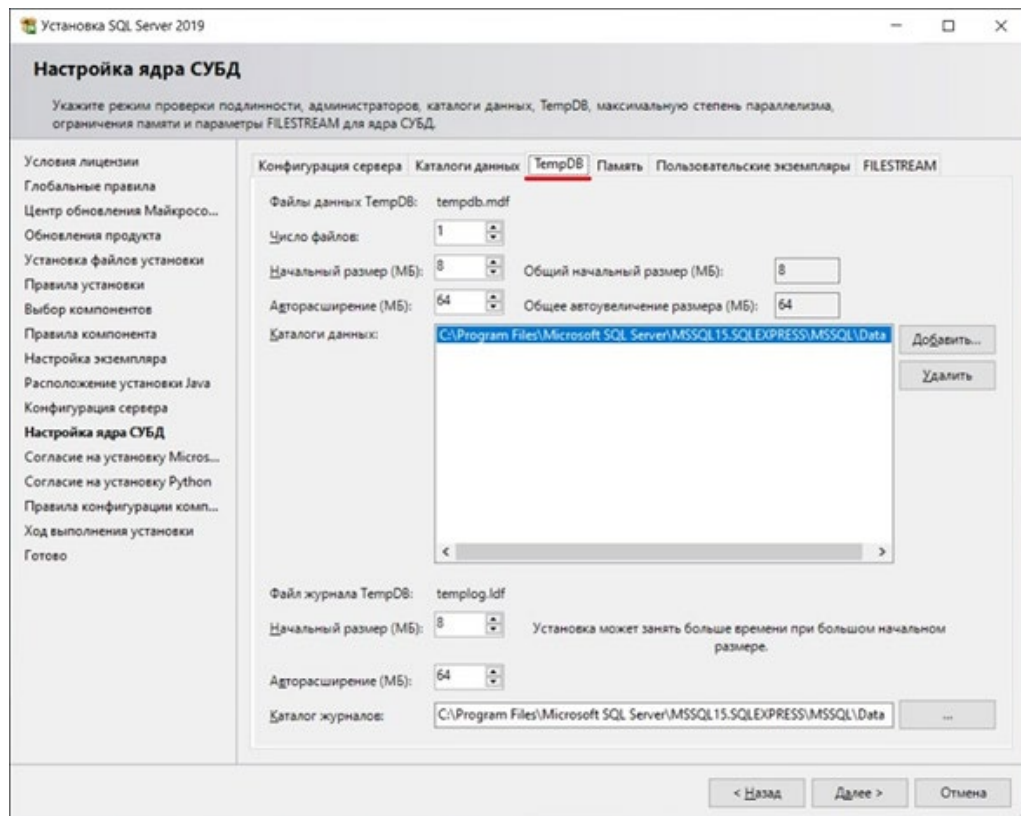


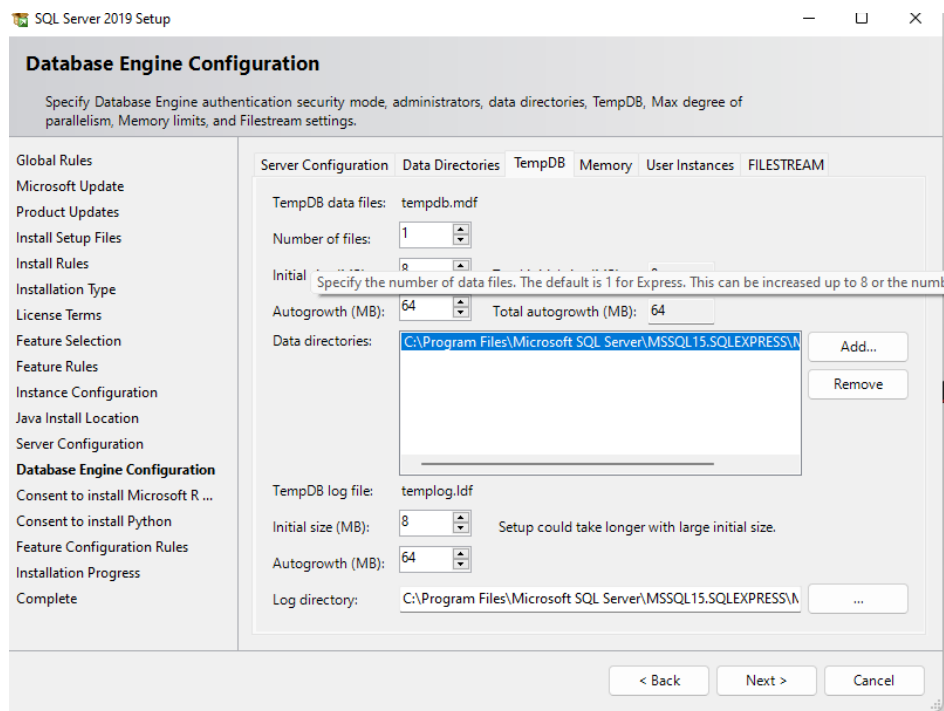
**Также здесь мы можем изменить каталоги, в которых будут храниться наши пользовательские базы данных.**

Для этого переходим на вкладку «Каталоги данных» и указываем пути к новым каталогам для хранения пользовательских баз данных.

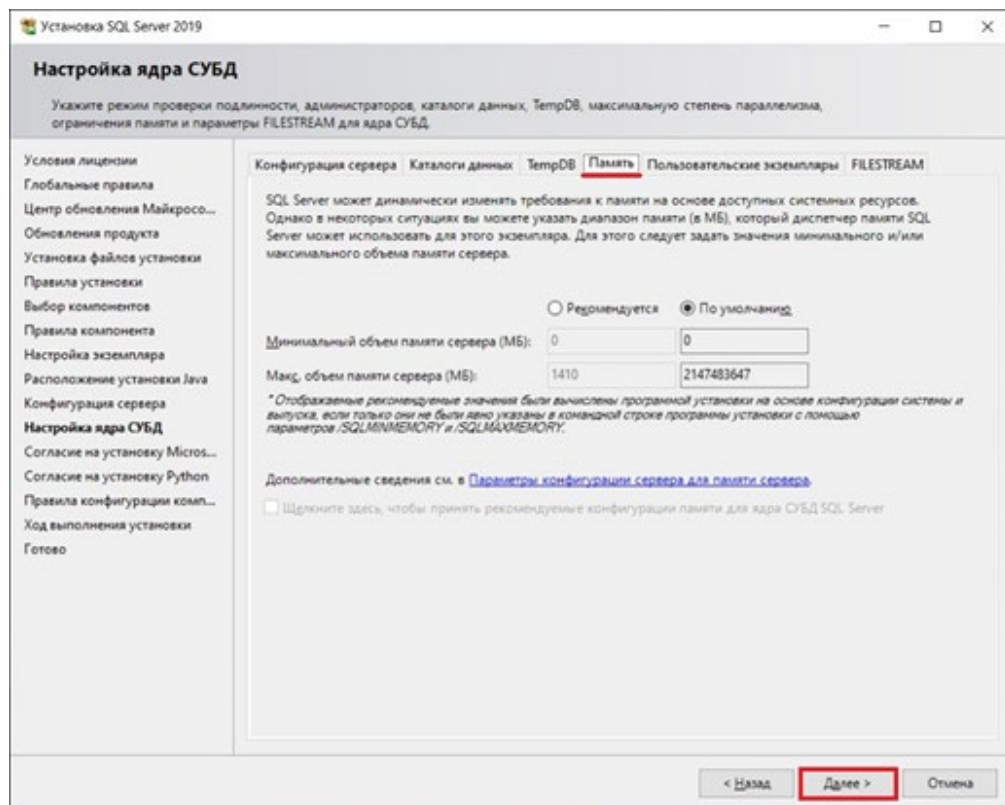


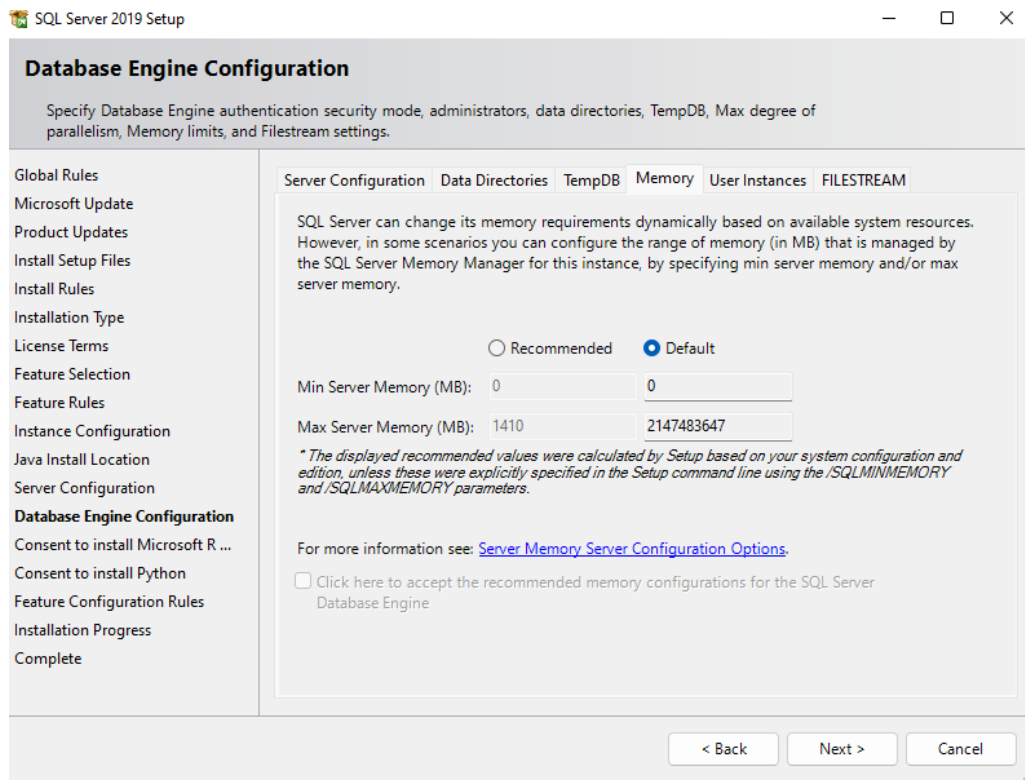
На вкладке «TempDB» мы можем настроить базу для временных данных (TempDB).





Кроме этого в 2019 версии SQL Server появилась вкладка «Память», где Вы можете задать диапазон памяти, который SQL сервер может использовать для этого экземпляра, по умолчанию SQL Server динамически управляет памятью.

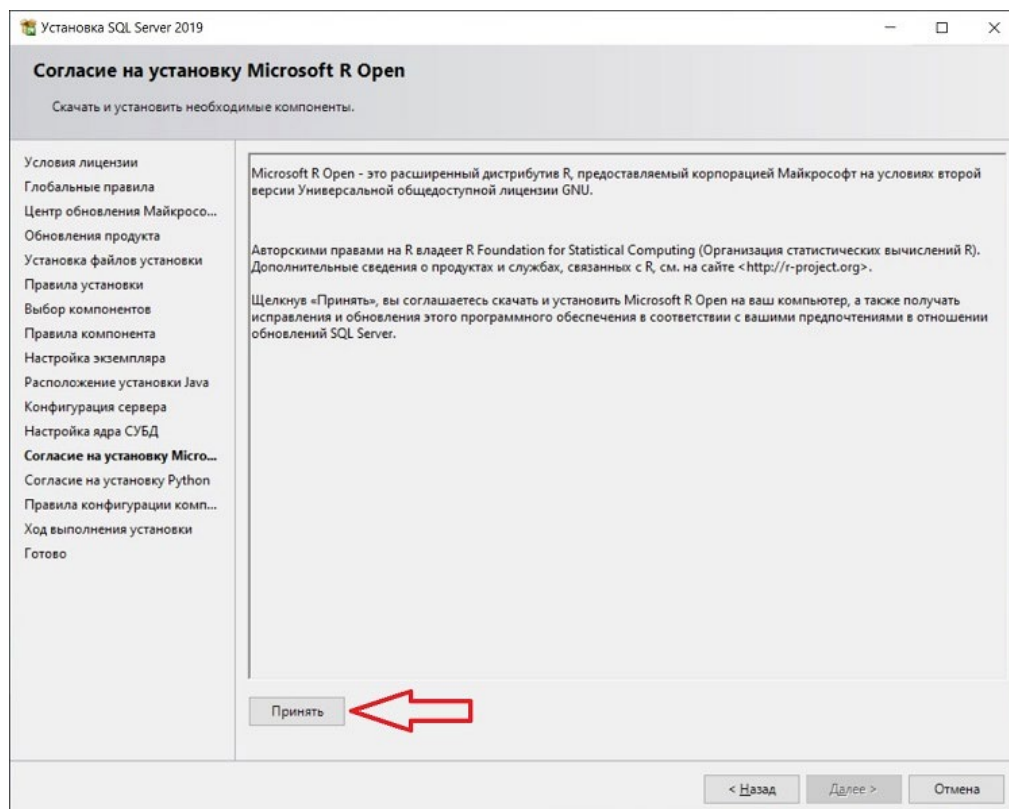


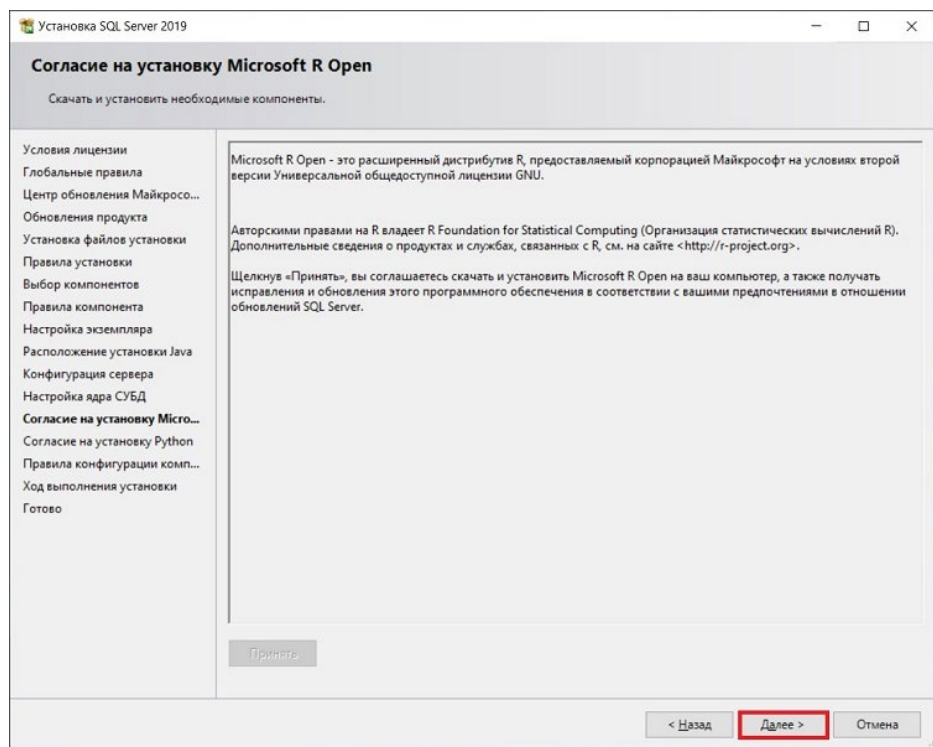
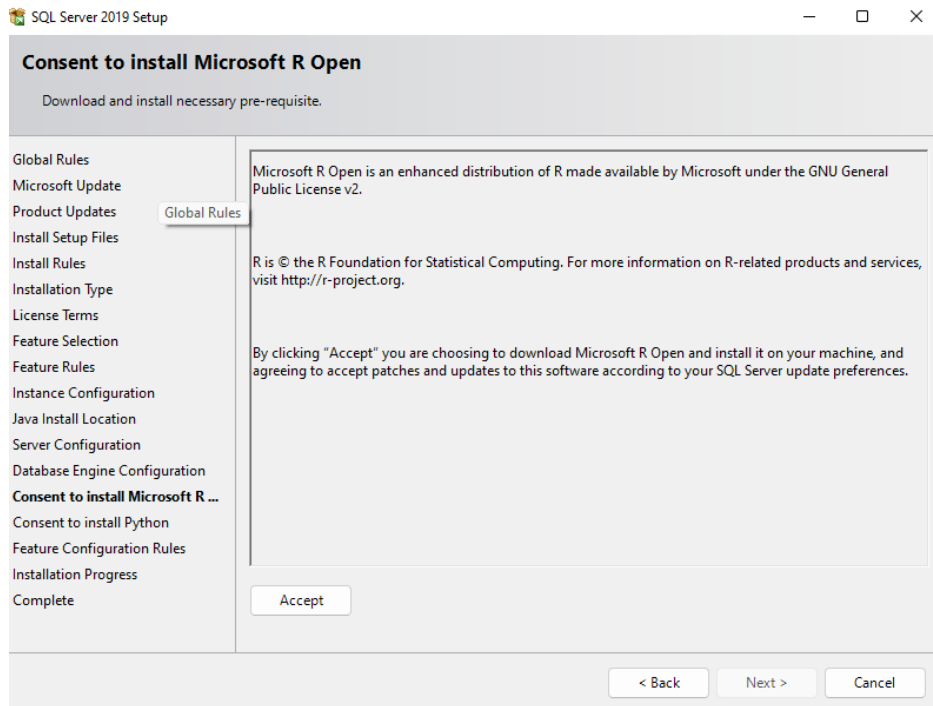


## 12.Согласие на установку Microsoft R Open и Python

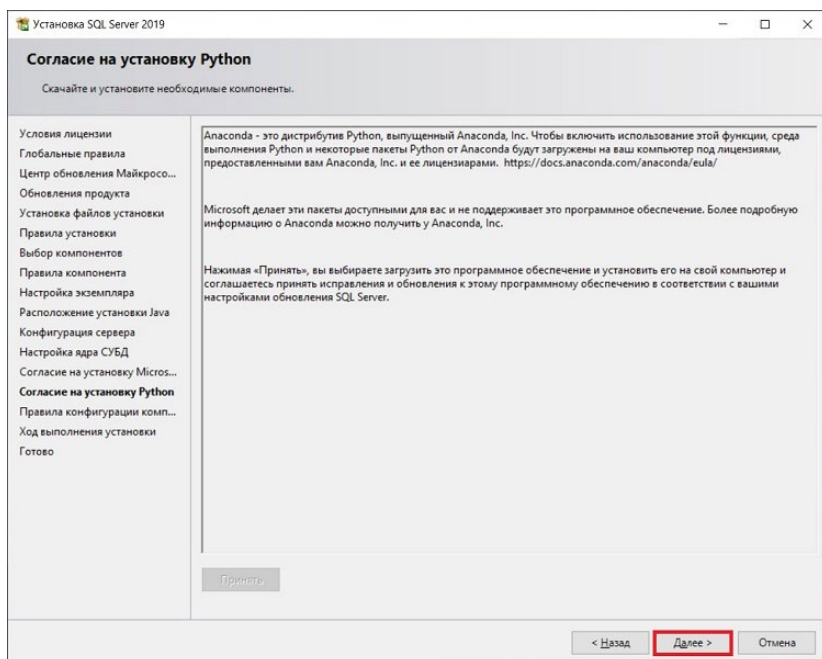
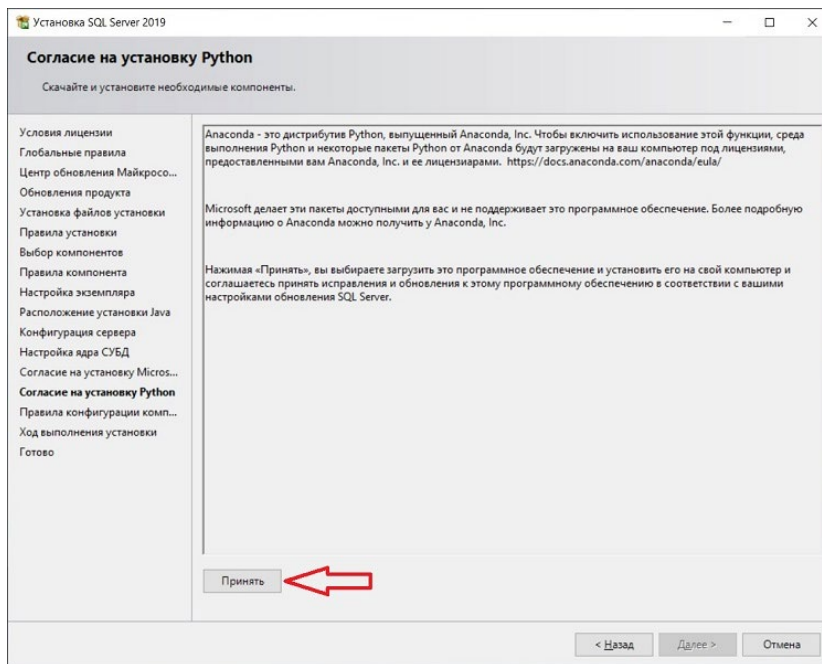
Потом нам необходимо согласиться на установку Microsoft R Open и Python. Эти компоненты позволяют запускать код на языках R и Python в базе данных SQL сервер.

Сначала мы соглашаемся на установку Microsoft R Open. Для этого сначала нажимаем кнопку «Принять», так как кнопка «Далее» без этого действия будет недоступна, а уже потом нажимаем «Далее».





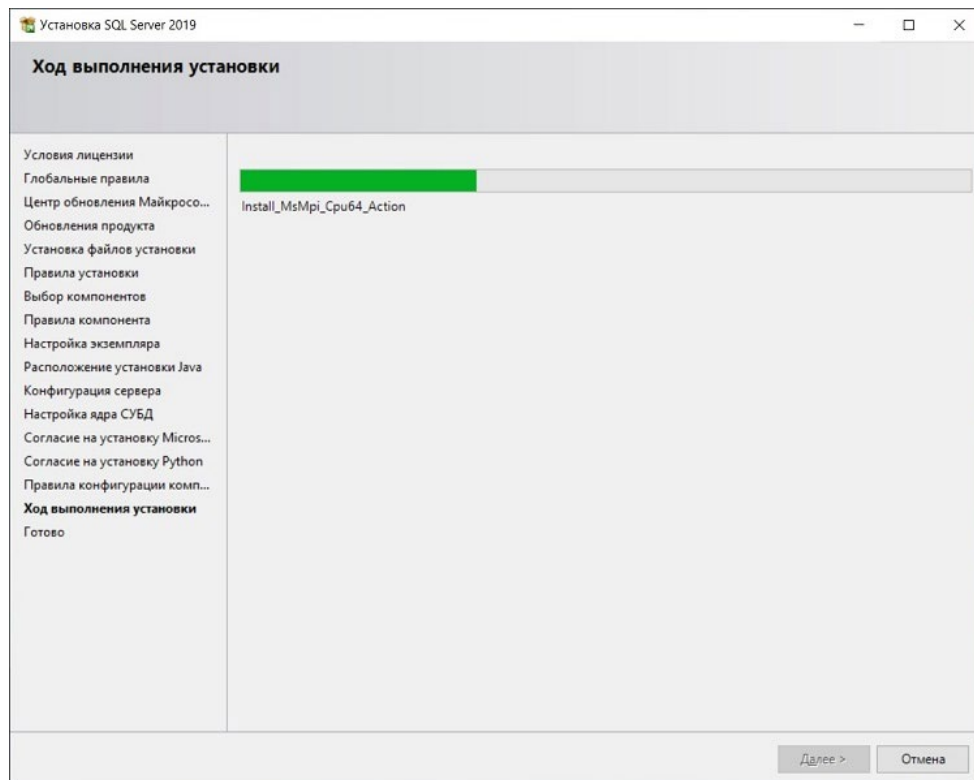
После этого точно также нужно согласиться на установку Python. Нажимаем «Принять», затем «Далее».



### 13. Начало установки SQL Server

**Если правила конфигурации компонентов не определили никаких проблем, то сразу начнется процесс установки SQL Server.**





**!!**Может возникнуть, например проблема, появиться сообщение *Программе установки не удалось связаться с сервером загрузки. Укажите расположение установочных файлов Microsoft Machine Learning Server и нажмите "Далее". Установочные файлы можно загрузить с...указывается местоположения.*

Во время установки SQL Server 2019 Express программа установки не может связаться с сервером скачивания для установки компонентов сервера машинного обучения и просит скачать установочные файлы самостоятельно.

Переходим по ссылкам и скачиваем.

## Offline Installation of Microsoft Machine Learning Server Components

Please provide necessary packages for Microsoft Machine Learning Server.

Global Rules  
Microsoft Update  
Product Updates  
Install Setup Files  
Install Rules  
Installation Type  
License Terms  
Feature Selection  
Feature Rules  
Instance Configuration  
Java Install Location  
Server Configuration  
Database Engine Configuration  
Consent to install Microsoft R ...  
Consent to install Python  
**Offline Installation of Microso...**  
Feature Configuration Rules  
Installation Progress  
Complete

Install Path

Setup was unable to contact the download server. Provide the location of the Microsoft Machine Learning Server installation files and click "Next". The installation files can be downloaded from:

<https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=208568&lcid=1033>

<https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=2085792&lcid=1033>

<https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=2085793&lcid=1033>

<https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=2085685&lcid=1033>

< Back

Next >

Cancel

Для русскоязычной версии скачиваем в суффиксе (1049 - русский, 1033 - Английский) и указываем путь, где находятся скачиваемые файлы вместе с установщиком.

!!!Или перейдите по ссылке:

<https://learn.microsoft.com/ru-ru/sql/machine-learning/install/sql-ml-component-install-without-internet-access?view=sql-server-ver15>

## Автономная установка SQL Server 2019

Чтобы установить службы машинного обучения SQL Server (R и Python) на изолированном сервере, сначала скачайте первоначальный выпуск SQL Server и соответствующие CAB-файлы для поддержки R и Python. Даже если планируется немедленно обновить сервер для использования последнего накопительного обновления, сначала необходимо установить первоначальный выпуск.

### 📌 Примечание

SQL Server 2019 не содержит пакетов обновления. Первоначальный выпуск — это единственная базовая модель, которую можно обслуживать с помощью накопительных пакетов обновления.

## 1\ Загрузка CAB-файлов 2019

На компьютере с подключением к Интернету скачайте CAB-файлы, предоставляющие функции R и Python, для первоначального выпуска и установочный носитель для SQL Server 2019.

Release	Ссылка на скачивание
Microsoft R Open	<a href="#">SRO_3.5.2.125_1033.cab</a>
Microsoft R Server	<a href="#">SRS_9.4.7.25_1033.cab</a>
Microsoft Python Open	<a href="#">SPO_4.5.12.120_1033.cab</a>
Microsoft Python Server	<a href="#">SPS_9.4.7.25_1033.cab</a>

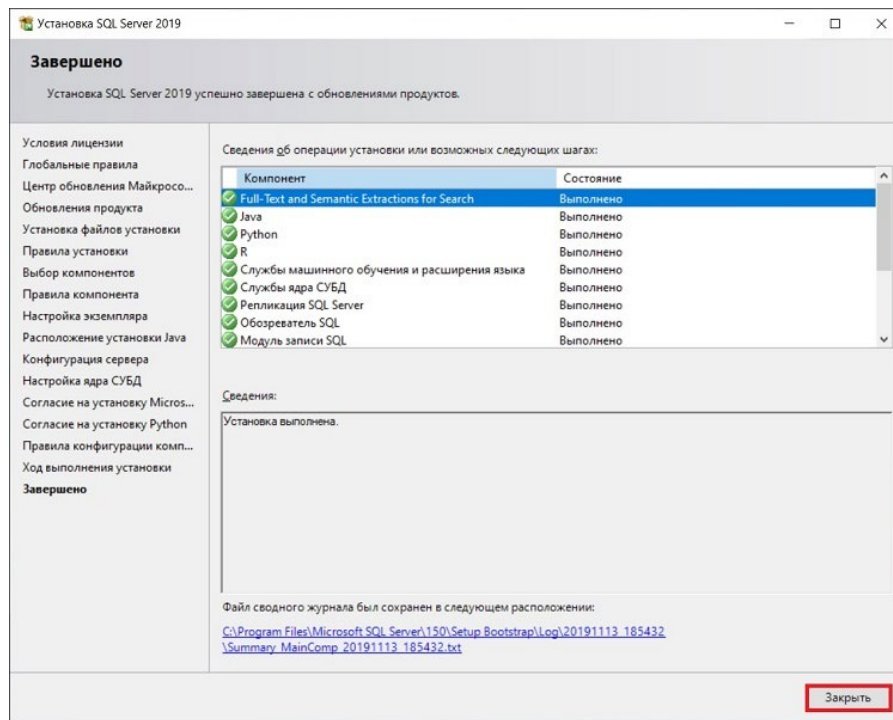
### 📌 Примечание

Компонент Java входит в состав установочного носителя SQL Server и не требует отдельного CAB-файла.

14.

OS (C:) > SQL2019 > Загрузки Sql server				
Имя	Дата изменения	Тип	Размер	
SPO_4.5.12.120_1033	20.11.2022 08:40	CAB-файл	639 936 КБ	
SPS_9.4.7.25_1033	20.11.2022 08:41	CAB-файл	212 342 КБ	
SQL2019-SSEI-Expr	07.11.2022 16:25	Приложение	6 231 КБ	
SRO_3.5.2.125_1033	20.11.2022 08:36	CAB-файл	80 702 КБ	
SRS_9.4.7.25_1033	20.11.2022 08:37	CAB-файл	244 200 КБ	
SSMS-Setup-RUS	20.11.2022 09:09	Приложение	711 529 КБ	

**14. Завершение установки SQL Server.** Установка будет завершена, когда в программе отобразится вкладка «Завершено». Нажимаем «Заккрыть».



## II. Установка Microsoft SQL Server Management Studio. Подключение к Microsoft SQL Server с помощью SSMS.

Примеч. Выбираете русскоязычную версию и скачиваете, в итоге у Вас должен загрузиться установочный файл SSMS-Setup-RUS.exe

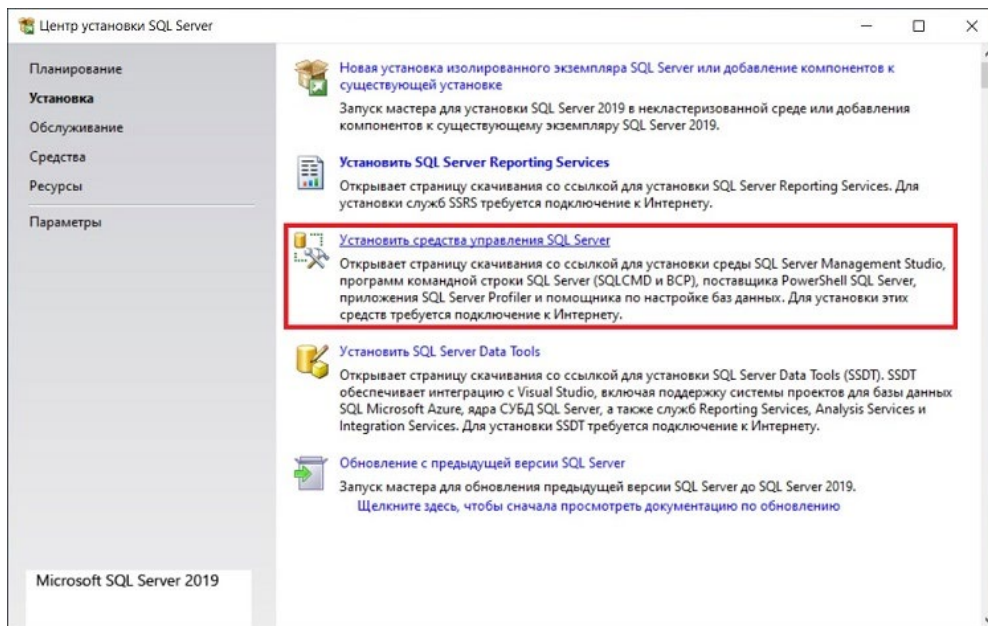
SQL Server Management Studio (SSMS) – это бесплатная графическая среда для управления инфраструктурой SQL Server, разработанная компанией Microsoft. **С помощью SSMS Вы можете разрабатывать базы данных, выполнять инструкции T-SQL, а также администрировать Microsoft SQL Server.**

Среда SQL Server Management Studio – это основной, стандартный и полнофункциональный инструмент для работы с Microsoft SQL Server, предназначенный как для разработчиков, так и для администраторов SQL Server.

### **Скачивание SSMS**

Чтобы скачать актуальную версию SSMS (она также бесплатная), нужно перейти на страницу загрузки официального сайта.

1. Для этого нажмите на пункт «Установка средства управления SQL Server» в программе «Центр установки SQL Server».



В результате в браузере откроется необходимая страница. Вот прямая ссылка — <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms>

## Скачать SSMS

Чтобы скачать предварительную версию 4 SSMS 19, посетите страницу [Скачать SSMS 19](#).

Бесплатное скачивание SQL Server Management Studio (SSMS) 18.12.1<sup>1</sup>

SSMS 18.12.1 — это последняя общедоступная версия. Если у вас установлена предыдущая общедоступная версия SSMS 18, при установке SSMS 18.12.1 она будет обновлена.

- Номер выпуска: 18.12.1
- Номер сборки: 15.0.18424.0
- Дата выпуска: 21 июня 2022 г.

Используя SQL Server Management Studio, вы соглашаетесь с условиями лицензионного соглашения и заявления о конфиденциальности<sup>2</sup>. Если у вас есть замечания и предложения или вы хотите сообщить о проблемах, обратитесь к команде разработчиков SSMS через пользовательские отзывы на [SQL Server](#)<sup>2</sup>.

При установке SSMS 18.x не обновляются и не заменяются версии SSMS 17.x или более ранние. Среда SSMS 18.x устанавливается параллельно с предыдущими версиями, поэтому обе версии останутся доступными для использования. Однако, если у вас установлена предварительная версия SSMS 18.x, ее необходимо удалить перед установкой SSMS 18.12. Чтобы узнать, установлена ли у вас предварительная версия, перейдите в окно **Справка > О программе**.

Если на компьютере есть несколько параллельных установок SSMS, всегда проверяйте, правильную ли версию вы запускаете. Последняя версия называется **Microsoft SQL Server Management Studio 18**.

## Доступные языки

Этот выпуск SSMS можно установить на следующих языках.

SQL Server Management Studio 18.12.1:

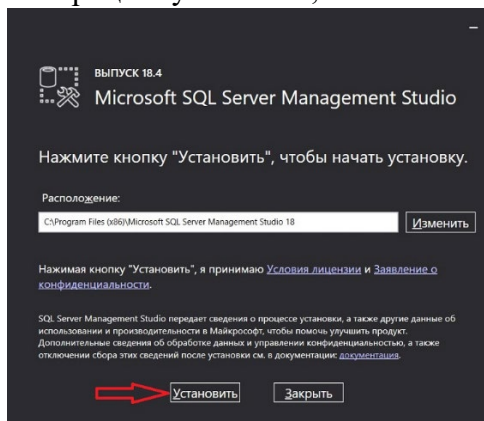
Китайский (упрощенное письмо)<sup>3</sup> | Китайский (традиционное письмо)<sup>3</sup> | Английский (США)<sup>3</sup> | Французский<sup>3</sup> | Немецкий<sup>3</sup> | Итальянский<sup>3</sup> | Японский<sup>3</sup> | Корейский<sup>3</sup> | Португальский (Бразилия)<sup>3</sup> | Русский<sup>3</sup> | Испанский<sup>3</sup>

**Выбираете русскоязычную версию и скачиваете, в итоге у Вас должен загрузиться установочный файл SSMS-Setup-RUS.exe.**

SPO_4.5.12.120_1033	20.11.2022 08:40	СAB-файл	639 936 КБ
SPS_9.4.7.25_1033	20.11.2022 08:41	СAB-файл	212 342 КБ
SQL2019-SSEI-Expr	07.11.2022 16:25	Приложение	6 231 КБ
SRO_3.5.2.125_1033	20.11.2022 08:36	СAB-файл	80 702 КБ
SRS_9.4.7.25_1033	20.11.2022 08:37	СAB-файл	244 200 КБ
SSMS-Setup-RUS	20.11.2022 09:09	Приложение	711 529 КБ

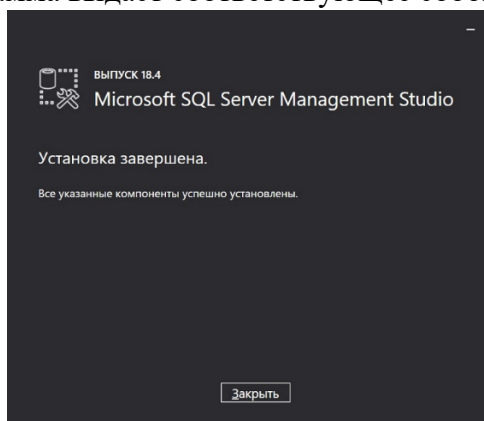
## 2. Запуск установки SSMS

После того как дистрибутив загрузится, запускаем его. Далее, для того чтобы запустить процесс установки, нажимаем «Установить».



## 3. Завершение установки SSMS

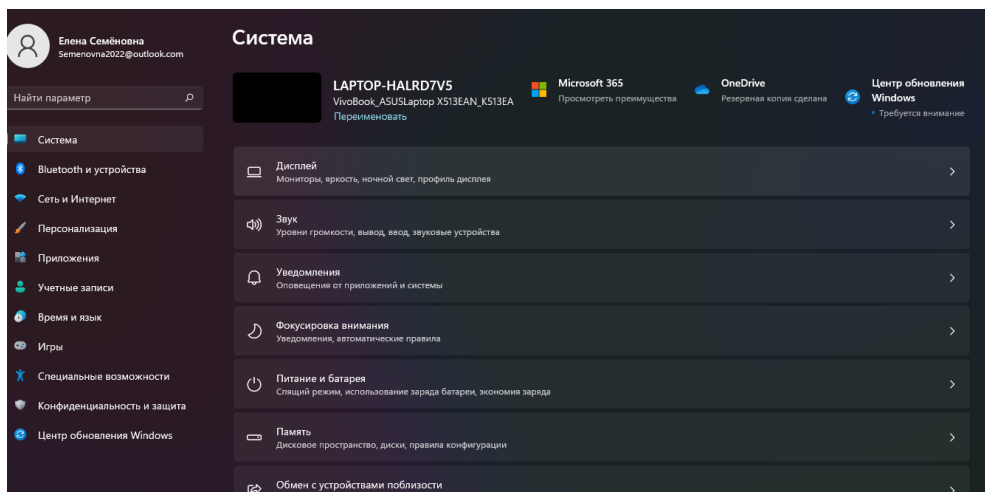
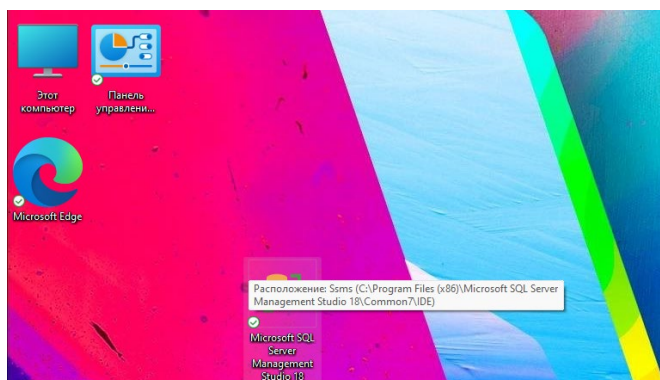
Процесс установки среды SQL Server Management Studio будет завершен, когда программа выдаст соответствующее сообщение. Нажимаем «Закрыть».



## III. Подключение к Microsoft SQL Server 2019 с помощью SSMS

Теперь, чтобы проверить работу Microsoft SQL Server 2019, давайте подключимся к серверу и напишем какой-нибудь запрос. Для этого запускаем среду SQL Server Management Studio, например, из меню, ярлык называется «Microsoft SQL Server Management Studio 18».





В окне «Соединение с сервером» указываем: тип сервера, к которому мы хотим подключиться, и учетные данные пользователя

**Server type: (тип сервера). Здесь предлагаются следующие опции (службы):**

- **Database Engine** – механизм (орудие) баз данных. Позволяет работать с базами данных;
- **Analysis Services** – это подсистема аналитических данных, используемая в поддержке принятия решений и бизнес-аналитике;
- **Reporting Services** – это совокупность локальных средств и различных служб, предназначенных для создания и управления мобильными отчетами и отчетами с разбиением на страницы;
- **Integration Services** – набор средств для построения решений по интеграции и преобразованию данных на уровне предприятия;
- **Azure SSIS Integration Runtime** – использование инфраструктуры вычислений, используемой фабрикой данных Azure для интеграции данных в различных сетевых средах.

**В нашем случае выбираем Database Engine (Ядро СУБД).**

**Server name (имя сервера): – здесь указывается имя сервера.**

**В нашем случае задается имя компьютера, установленное в системе Windows.** Это имя можно посмотреть с помощью команды **Properties** утилиты **This PC**. Если выбрать список (нижнее меню), то это имя должно отобразиться первым в списке.

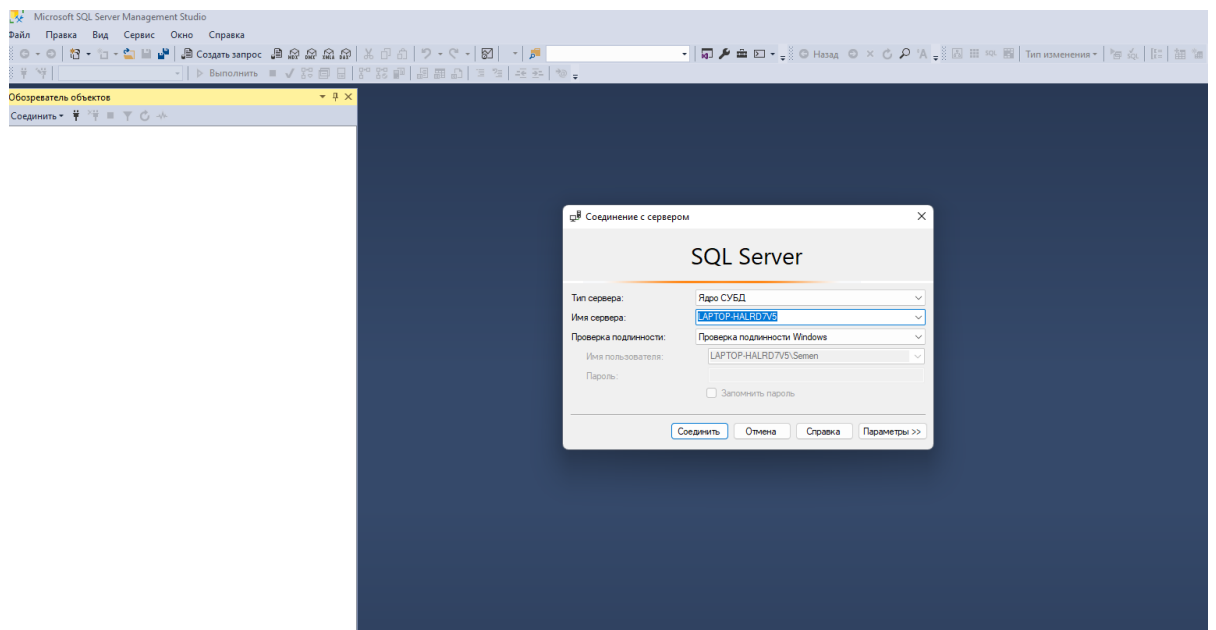
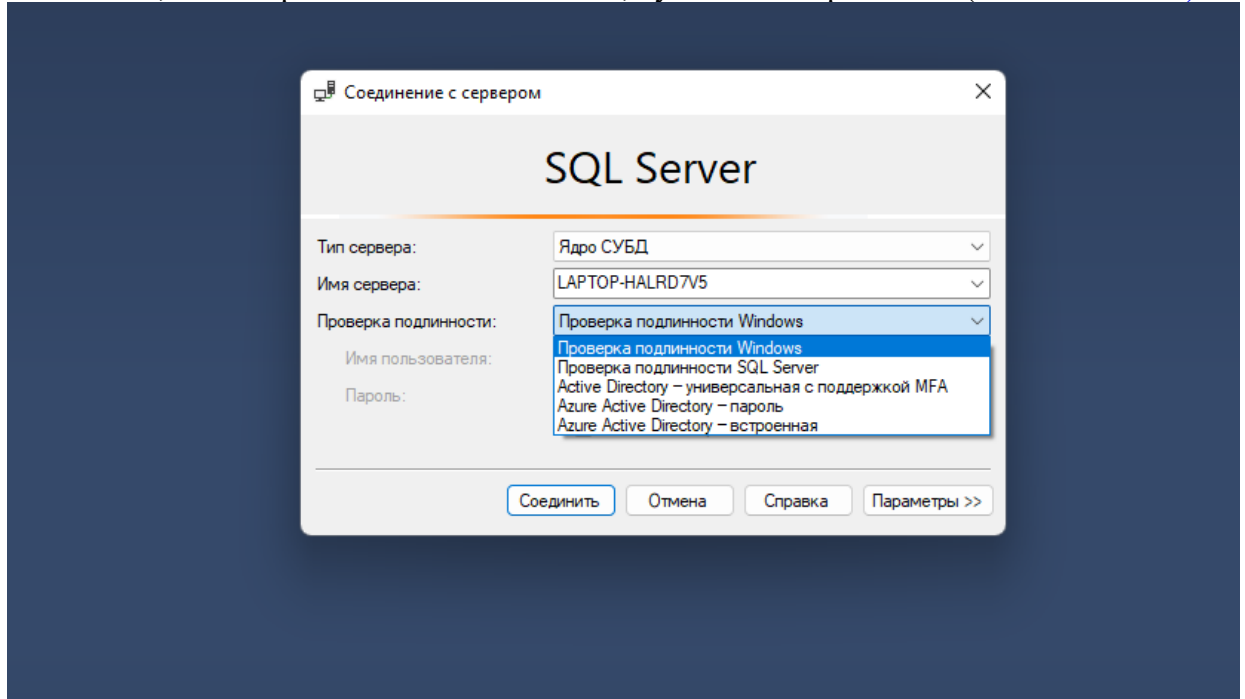
**Authentication (проверка подлинности): – это выбор способа аутентификации для доступа к базе данных.**

Система предлагает ряд способов (**Windows Authentication**, **SQL Server Authentication** и другие).

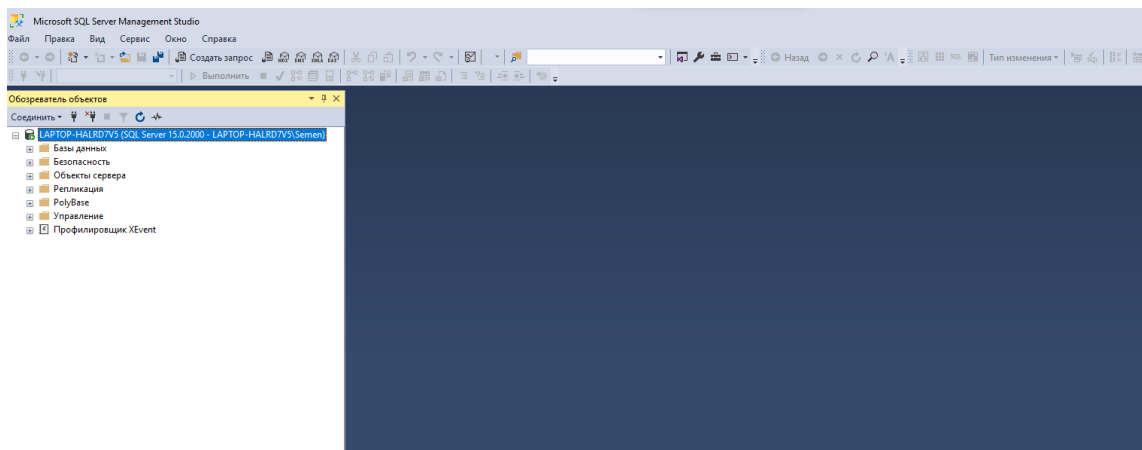
Для начала Выберем **Windows Authentication (проверка подлинности Windows).**

(В дальнейшем при работе будем выбирать [проверка подлинности](#) SQL Server, так как мы устанавливали Смешанный режим (проверка подлинности SQL Server и Windows), при этом вводите по умолчанию Имя пользователя [sa](#) (автоматически система при установке дает имя администратору SQL сервера [sa](#)), и пароль администратора SQL сервера, который вы установили при установке см. пункт 11.)

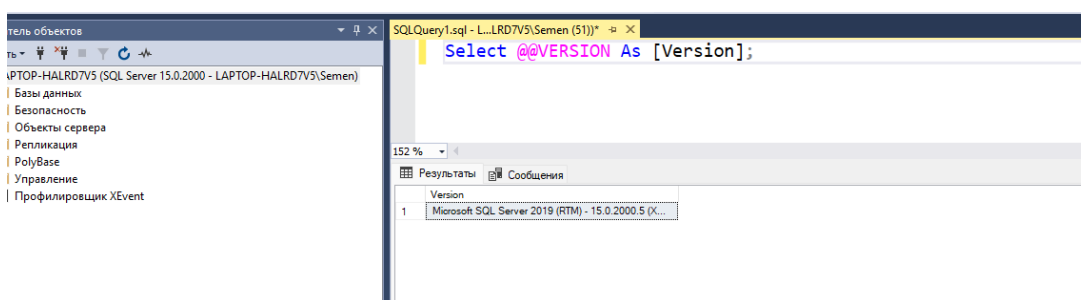
После того, как выбран способ подключения, нужно подтвердить это (кнопка [Connect](#))



В результате произойдет подключение к серверу. Окно [Microsoft SQL Server Management Studio](#) будет выглядеть приблизительно, как показано на рисунке ниже.



Далее открываем окно редактирования и выполнения SQL запросов, и пишем запрос, например, вот такой.



Мы написали простой SQL запрос, в нем использовали системную функцию @@VERSION, которая показывает текущую версию Microsoft SQL Server.

Как результат, мы видим, что Microsoft SQL Server 2019 Express у нас успешно установлен и функционирует.

!!В дальнейшем с помощью Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS) можно управлять объектами (экземплярами) SQL Server и базами данных. Под понятием «объект» здесь подразумевается таблица, связь между таблицами, представление, отчет и т.п. Управление объектами включает возможности настройки, администрирования, наблюдения за базой данных и т.п.

- С помощью запросов на языке T-SQL в SSMS можно выполнять множество различных операций над базой данных, а именно:

- создание баз данных, таблиц, представлений, связей между таблицами и т.п.;
- модификация структуры базы данных, структуры таблиц, данных в таблицах;
- удаление объектов базы данных (таблиц, представлений и т.п.);
- другие операции.

### Создание запроса в Microsoft SQL Server Management Studio 18

Запросы можно создавать к базе данных, размещенной как на локальном сервере, так и в «облачной» среде.