

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**

по дисциплине

‘Информационная безопасность’

‘Учетные записи и авторизация в ОС Windows’

Вариант №9

*Выполнил:*

Студент группы Р34111

Павлов Александр

Сергеевич

*Преподаватель:*

Маркина Т.А.

**ITMO**

Санкт-Петербург, 2024

## **Цель работы**

Изучить типы учетных записей пользователей, ознакомиться с основными принципами управления учетными записями. Изучить основные способы авторизации пользователей.

Вариант: написать программу, на которой проиллюстрировать возможности сервисов олицетворения для смены пользователя при доступе к ресурсам.  
Рассмотреть, в чем состоит задача аутентификации.

## **Программные и аппаратные средства**

Процессор: Intel Core i5-11400F 2.6GHz 12 ядер

Видеокарта: NVIDIA GeForce RTX 2060

Объем оперативной памяти: 32 GB

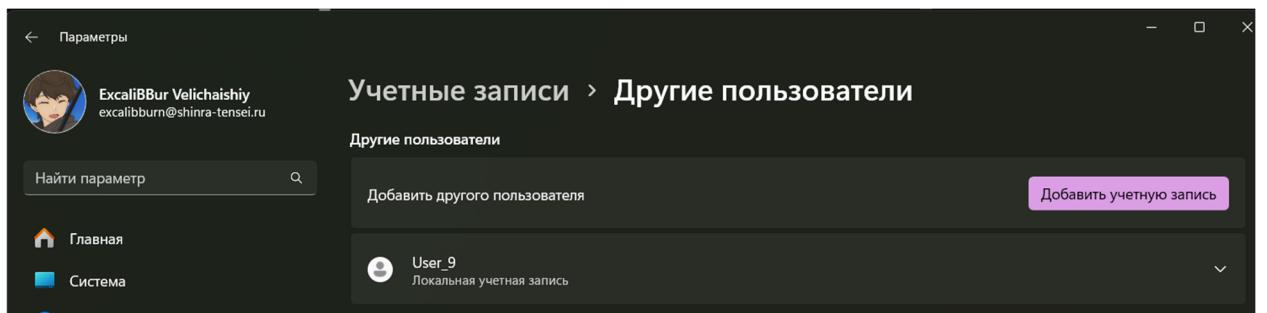
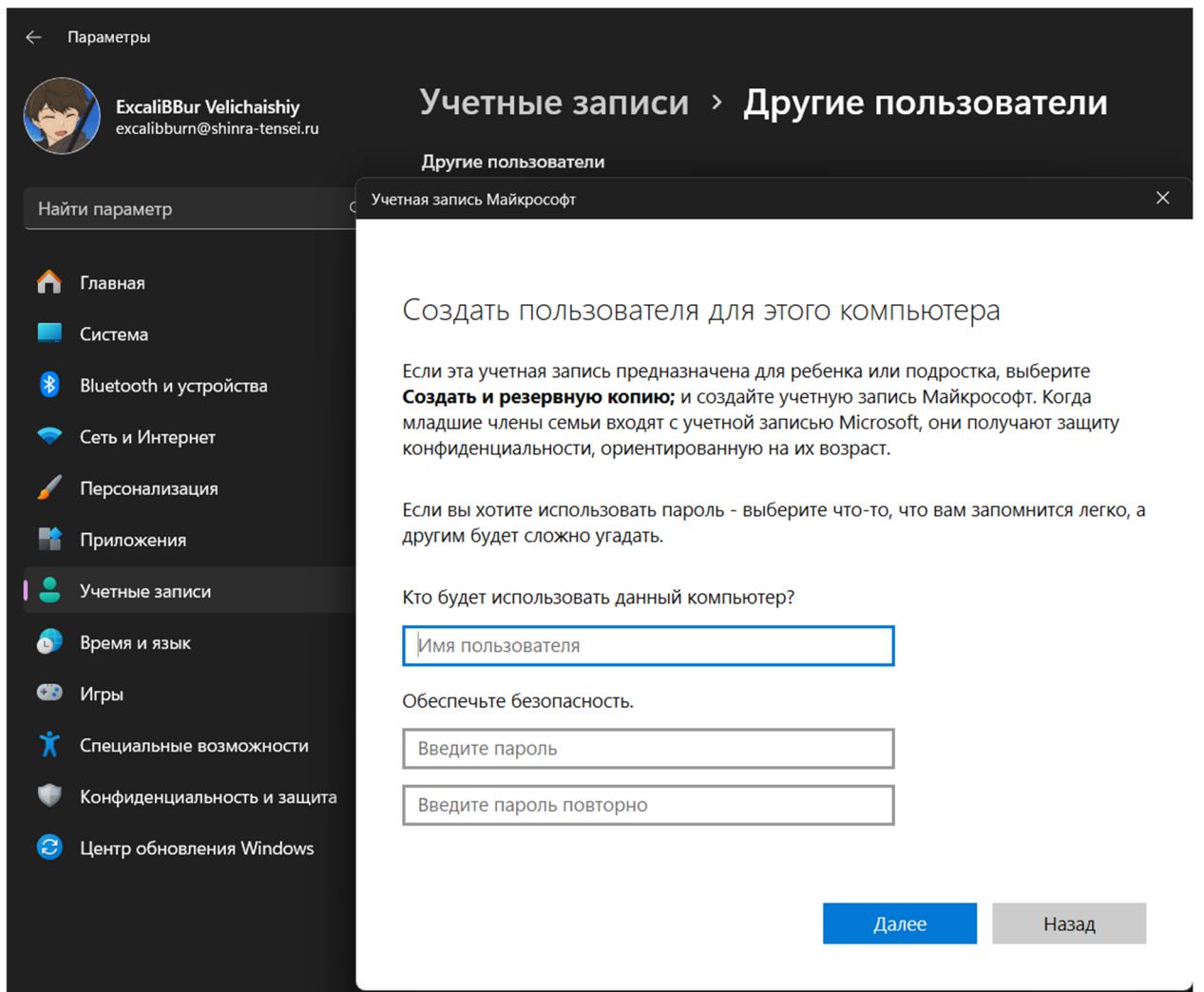
## **Основная часть**

### **1. Основные определения**

- Диспетчер учетных записей (SAM - Security Account Manager);
- Монитор безопасности (SRM - Security Reference Monitor);
- Маркер доступа (access token)
- Идентификатор безопасности (SID - Security Identifier)
- Привилегии пользователя
- Права пользователя (user rights)
- Объект доступа
- Субъект доступа
- Олицетворение (impersonation)
- Список контроля доступа (ACL - Access Control List)
- Учетная запись
- Домен

### **2. Создание пользователя**

#### **2.1. Управление учетными записями в основных параметрах**



## 2.2. Учетные записи пользователей в панели управления

Панель управления —  
домашняя страница

Администрирование учетных  
записей

Управление сертификатами  
шифрования файлов

Управление профилями  
пользователей

Изменение переменных  
среды

Внесение изменений в учетную запись пользователя

Изменение учетной записи в окне  
"Параметры компьютера"

Изменение типа своей учетной записи

Управление другой учетной записью

Изменить параметры контроля учетных  
записей

ExcaliBBur Velichaishiy  
excalibburn@shinra-tensei.ru  
Администратор  
Зашита паролем

## 2.3. Командная строка CMD

```
C:\Windows\System32>net user User_9 /add
Учетная запись уже существует.

Для вызова дополнительной справки наберите NET HELPMSG 2224.

C:\Windows\System32>
```

## 2.4. Утилита lusrmgr.msc

lusrmgr - [Локальные пользователи и группы (локально)]

Файл Действие Вид Справка

Локальные пользователи и группы

Пользователи Группы

Имя

Пользователи

Группы

Действия

Локальные пользователи и группы (локально)

Дополнительные действия

Новый пользователь

Пользователь: User\_9

Полное имя: User\_9

Описание:

Пароль:

Подтверждение:

Требовать смены пароля при следующем входе в систему

Запретить смену пароля пользователем

Срок действия пароля не ограничен

Отключить учетную запись

Справка Создать Закрыть

Локальные пользователи и группы

Произошла следующая ошибка при попытке создания пользователя "User\_9" на компьютере "EXCALIBUR":

Учетная запись уже существует.

OK

## 2.5. Учетные данные пользователей (control userpasswords2)

Учетные записи пользователей X

Пользователи Дополнительно

 Следующий список используется для предоставления или отказа в доступе к вашему компьютеру, а также для смены паролей и иных параметров.

Требовать ввод имени пользователя и пароля.

Пользователи этого компьютера:

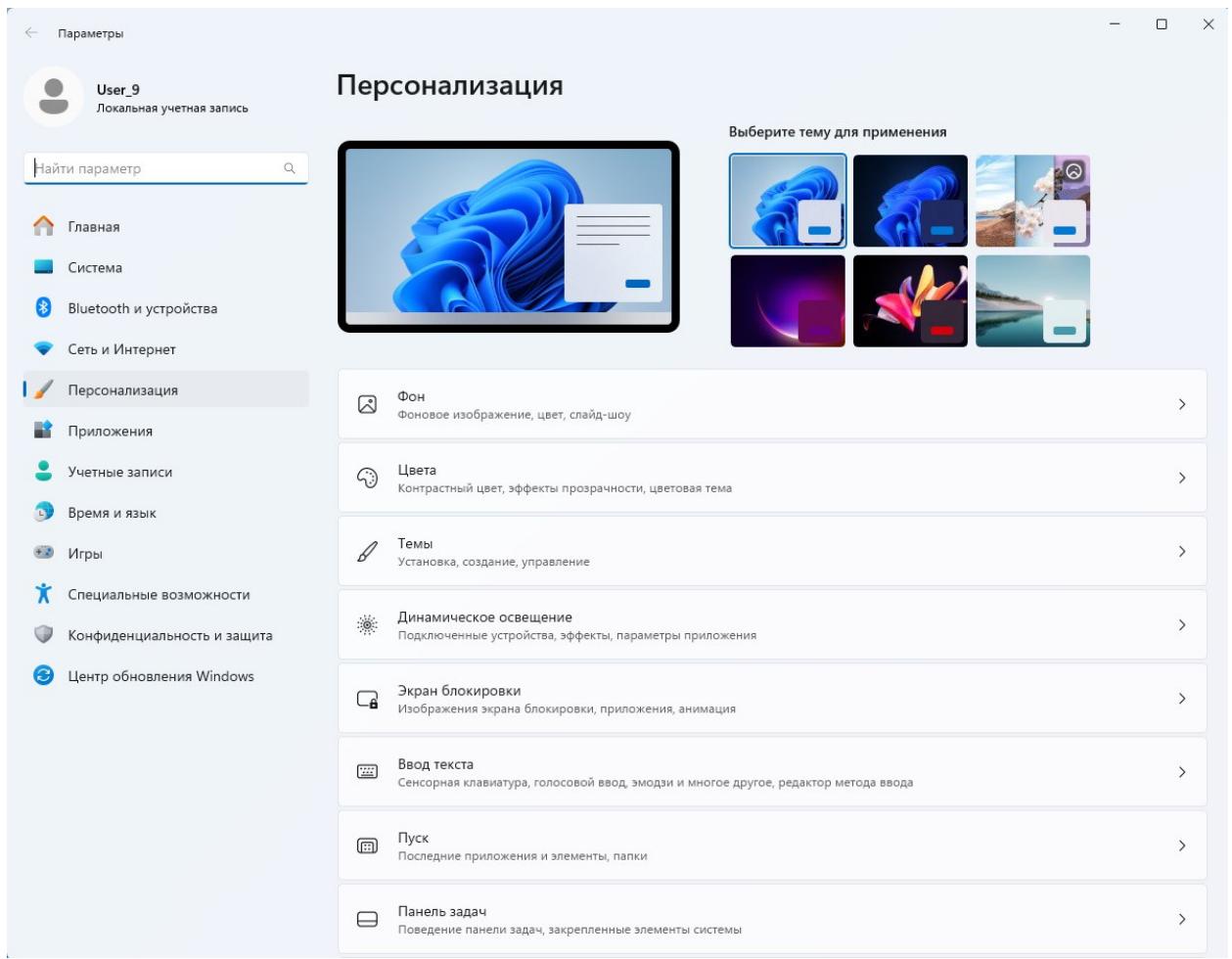
Имя пользователя	Группа
 exalibburn@shinra-tensei.ru	docker-users; Администратор...
 User_9	Пользователи

[Добавить...](#) [Удалить](#) [Свойства](#)

Возможности пользователя по изменению конфигурации системы:

Пользователь может:

1. Персонализировать рабочее пространство



## 2. Управлять файлами в собственном пространстве

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
ansel	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
OneDrive	23.11.2024 18:22	Папка с файлами	
Видео	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
Документы	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
Загрузки	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
Избранное	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
Изображения	23.11.2024 18:26	Папка с файлами	
Контакты	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
Музыка	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
Поиски	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
Рабочий стол	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
Сохраненные игры	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
Ссылки	23.11.2024 18:21	Папка с файлами	
test_dir	23.11.2024 18:26	Папка с файлами	
test_dir	23.11.2024 18:26	Папка с файлами	
sdfsdfsdf	23.11.2024 18:27	Папка с файлами	

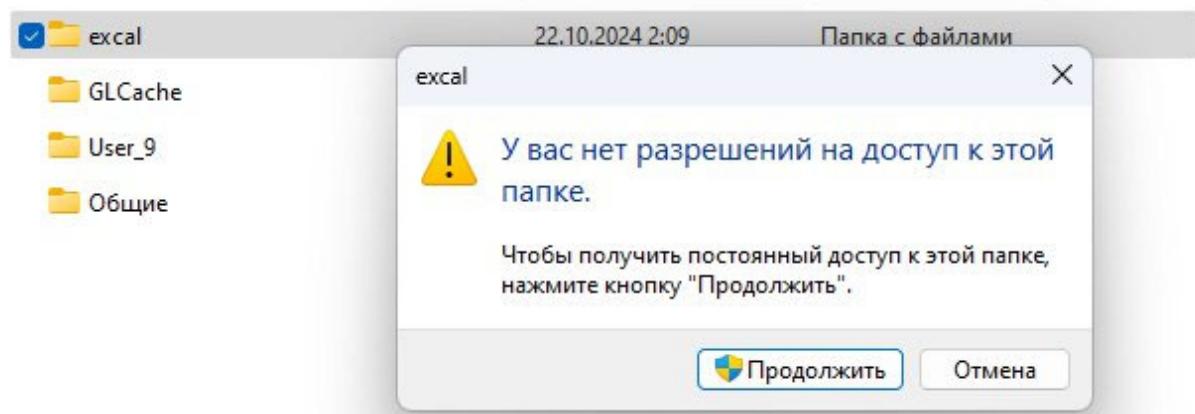
Пользователь не может:

- Создавать новых пользователей

```
C:\Users\User_9>net user User_test /add
Системная ошибка 5.

Отказано в доступе.
```

- Просматривать рабочие пространства других пользователей



3. Редактировать параметры безопасности (при редактировании всплывает окно, которое невозможно заскринить – там просит ввести данные администратора)



## Параметры защиты от вирусов и других угроз

Просмотрите и обновите параметры защиты от вирусов и угроз для антивирусной программы Microsoft Defender.

### Защита в реальном времени

Обнаруживает и останавливает установку или запуск вредоносных программ на вашем устройстве. Можно на короткое время отключить этот параметр, после чего он будет снова включен автоматически.



Вкл.

### Защита диска разработчика

Выполняет асинхронную проверку на наличие угроз на томах Dev Drive, чтобы снизить влияние на производительность.



Вкл.

[Просмотреть тома](#)  
[Подробнее](#)

### Облачная защита

Обеспечивает улучшенную и ускоренную защиту благодаря доступу к новейшим данным о защите в облаке. Для наилучшего результата рекомендуется включить функцию автоматической отправки образцов.



Вкл.

## 3. Создание администратора

### 3.1. Изменение типа учетной записи в основных параметрах

## Учетные записи > Другие пользователи

Другие пользователи

Добавить другого пользователя

Добавить учетную запись



User\_9

Локальная учетная запись

Параметры учетной записи

Изменить тип учетной записи

Учетная запись и данные

Удалить

Изменить тип учетной записи



User\_9

Локальная учетная запись

Администратор

Стандартный пользователь

OK

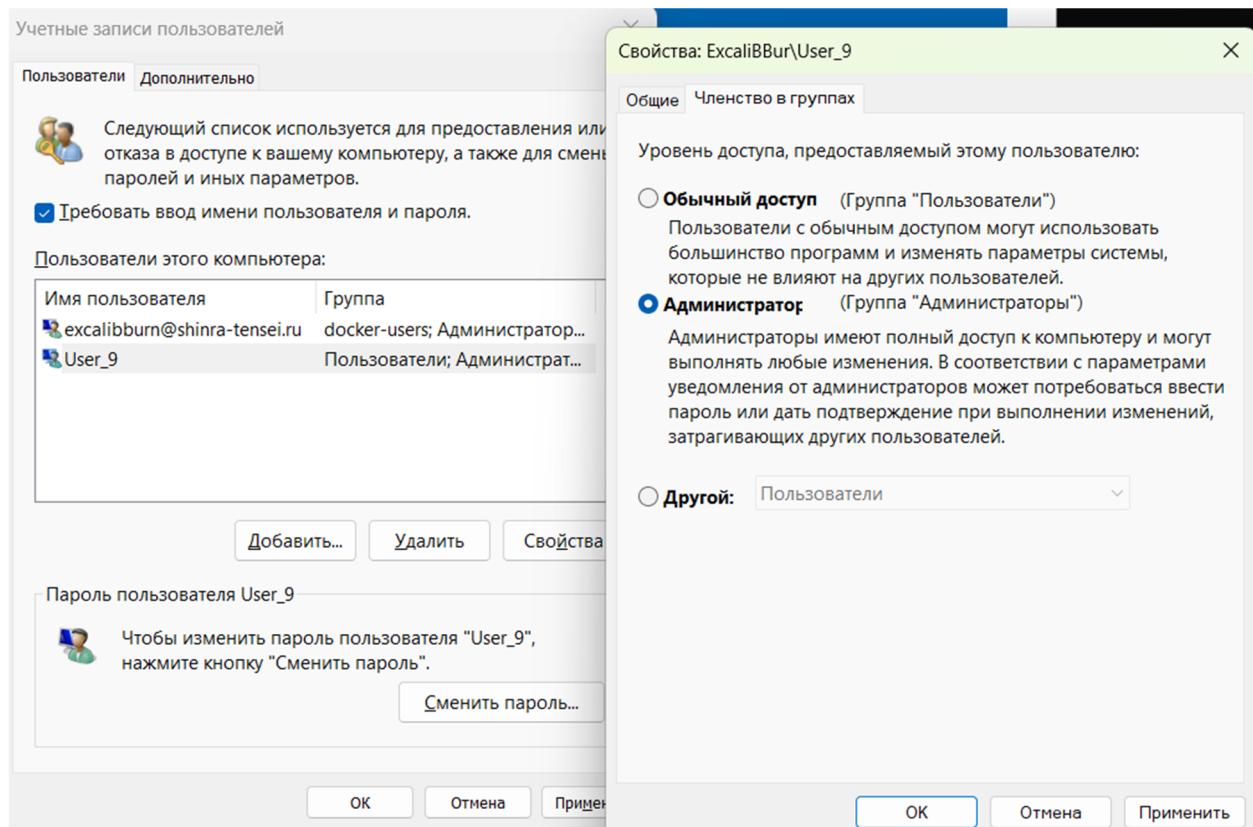
Отмена



User\_9

Администратор – Локальная учетная запись

### 3.2. Изменение типа учетной записи (control userpasswords2)



### 3.3. Создание нового пользователя и его присоединение к группе администраторов через командную строку

```
C:\Windows\System32>net user User_9 /add
Учетная запись уже существует.
```

Для вызова дополнительной справки наберите NET HELPMSG 2224.

```
C:\Windows\System32>net localgroup Администраторы User_9 /add
Системная ошибка 1378.
```

Указанная учетная запись уже входит в эту группу.

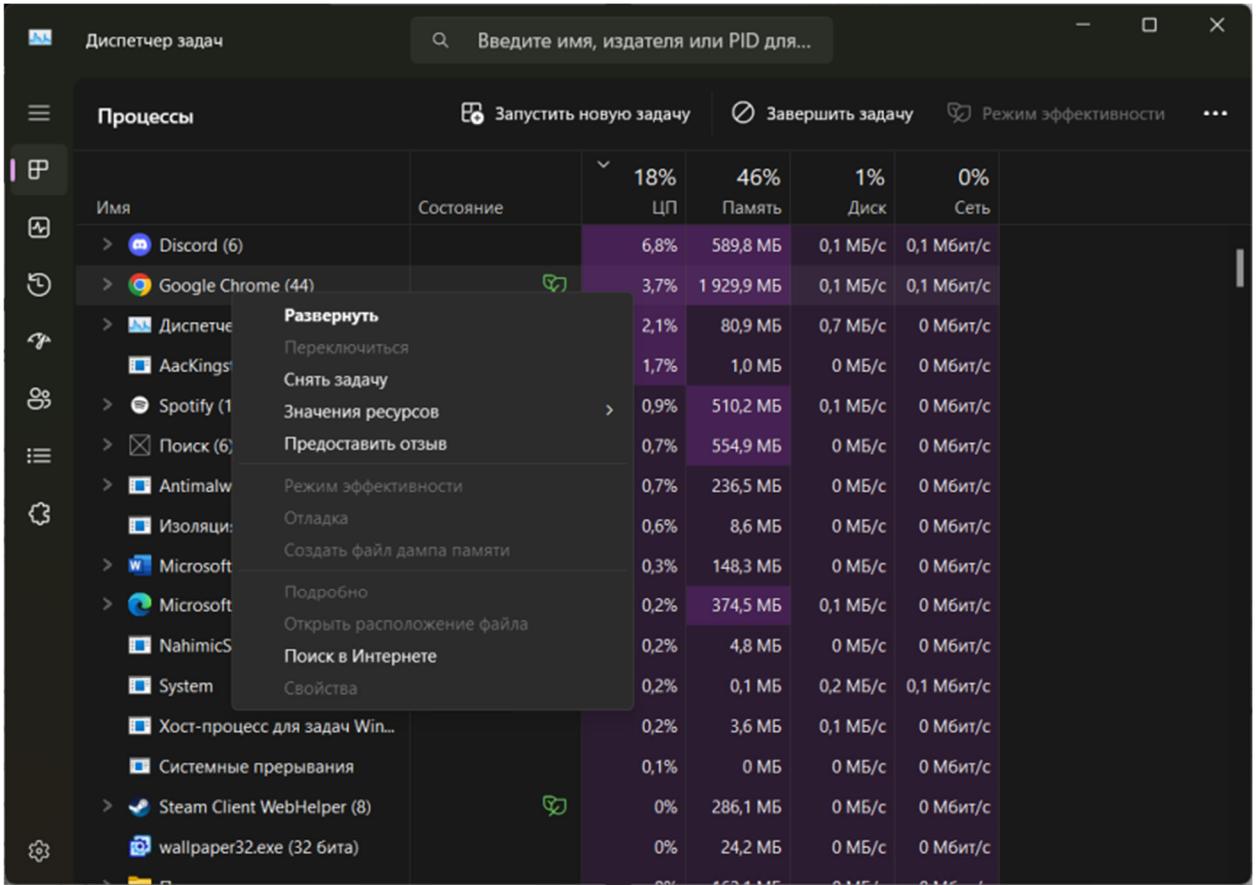
```
C:\Windows\System32>
```

Возможности администратора по изменению конфигурации системы:

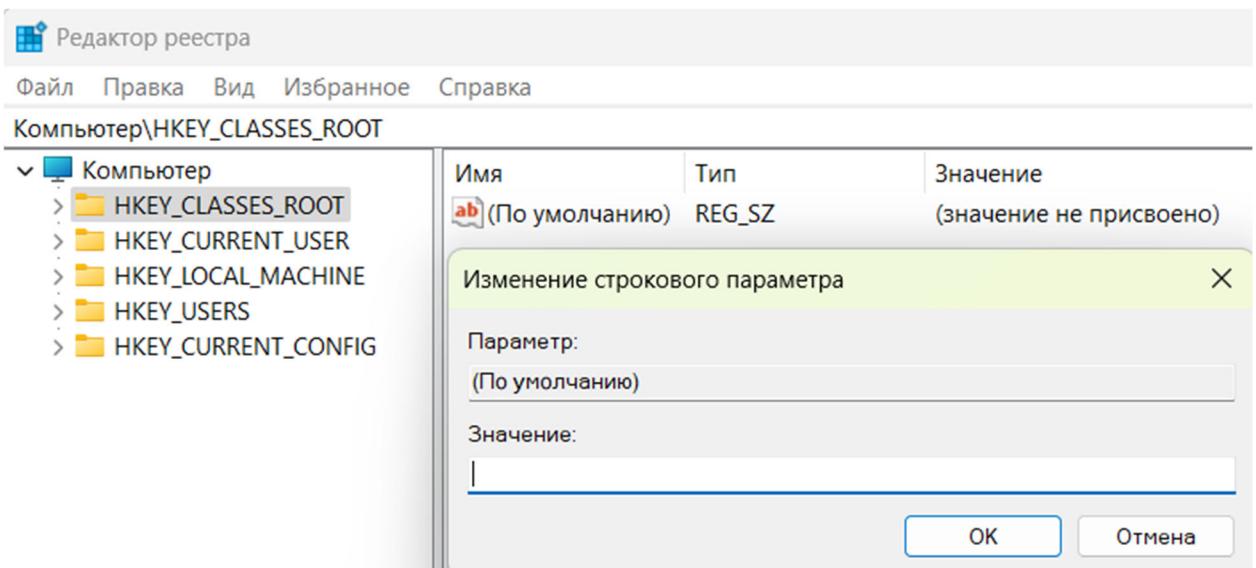
Администратор может:

Совершать все действия, которые доступны обычному пользователю + операции управления другими пользователями

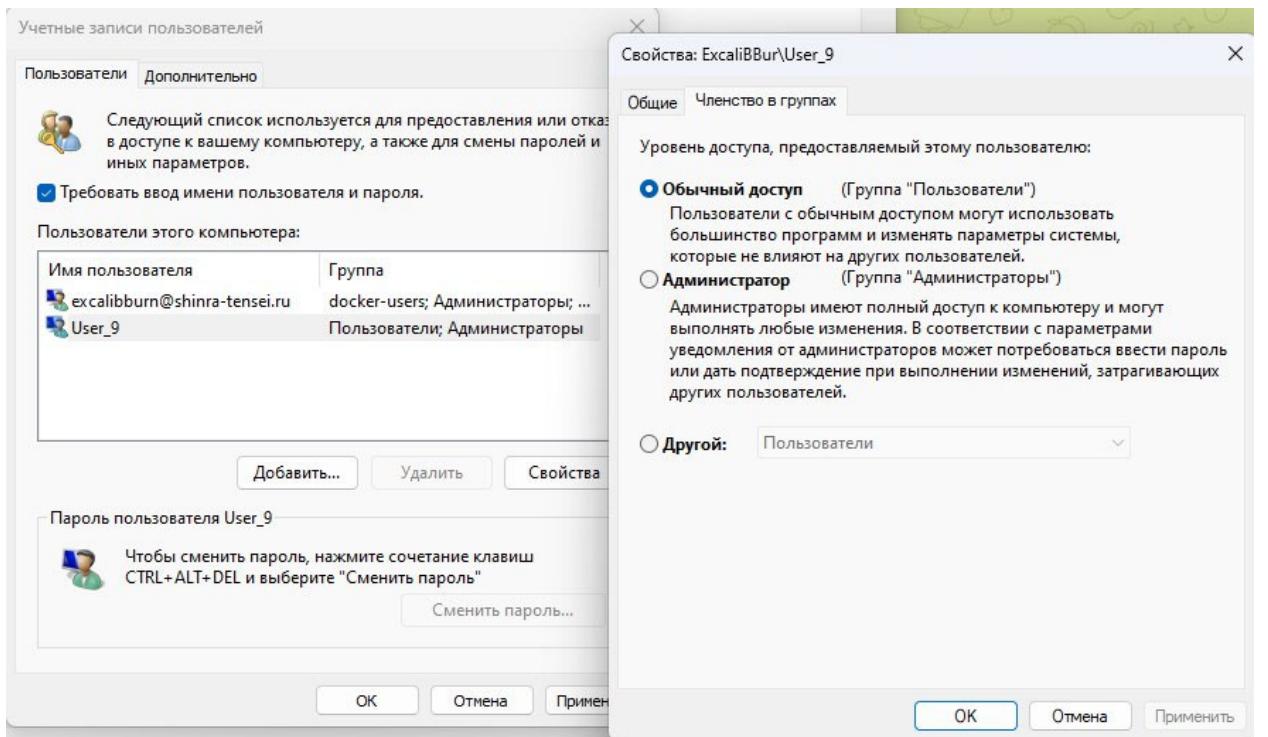
## 1. Управлять всеми процессами и службами



## 2. Изменять параметры реестра системы



## 3. Изменять свой тип, если в системе больше одного администратора

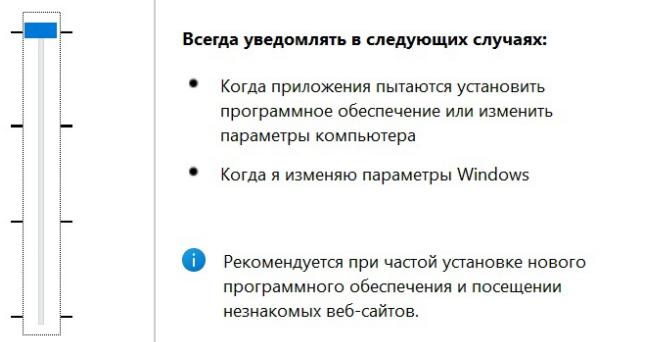


## 4. Политики UAC

Контроль учетных записей Windows – механизм для защиты от изменений, которые могут потенциально нанести вред компьютеру.

Всего предусмотрено четыре уровня контроля:

- 4.1. Самый высокий уровень** – предупреждения при любых попытках модифицировать системные настройки и файлы, а также при установке программного обеспечения



- 4.2. Второй уровень** – предупреждения только при попытках внести изменения в системную конфигурацию и настройки пользователя

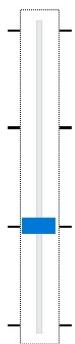


**Уведомлять только при попытках приложений  
внести изменения в компьютер (по умолчанию)**

- Не уведомлять при изменении параметров Windows пользователем

**i** Рекомендуется при использовании знакомых приложений и посещении знакомых веб-сайтов.

#### 4.3. Третий уровень – предупреждения только при попытках внести изменения в системную конфигурацию

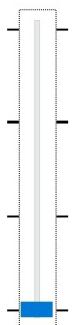


**Уведомлять только при попытках приложений  
внести изменения в компьютер (не затемнять  
рабочий стол)**

- Не уведомлять, когда я изменяю параметры Windows

**i** Не рекомендуется. Выбирайте этот вариант, только если затемнение рабочего стола компьютера занимает много времени.

#### 4.4. Четвертый уровень – полное отключение UAC.



**Не уведомлять меня:**

- Когда приложения пытаются установить программное обеспечение или изменить параметры компьютера
- Когда я изменяю параметры Windows

**i** Не рекомендуется.

### 5. Задание по варианту

#### Листинг программы:

```
class User:  
  
    def __init__(self, username, password):  
        self.username = username  
        self.password = password  
  
  
class AuthService:  
  
    def __init__(self):  
        self.users = {}
```

```

        self.current_user = None

def register(self, username, password):
    if username in self.users:
        print("Пользователь уже существует!")
    else:
        self.users[username] = User(username, password)
        print(f"Пользователь {username} зарегистрирован!")

def login(self, username, password):
    user = self.users.get(username)
    if user and user.password == password:
        self.current_user = user
        print(f"Добро пожаловать, {username}!")
    else:
        print("Неверное имя пользователя или пароль!")

def logout(self):
    if self.current_user:
        print(f"Пользователь {self.current_user.username} вышел из
системы.")
        self.current_user = None
    else:
        print("Вы не авторизованы!")

def access_resource(self):
    if self.current_user:
        print(f"Доступ к ресурсу для {self.current_user.username}
предоставлен.")
    else:
        print("Доступ запрещен! Необходимо войти в систему.")

auth_service = AuthService()
auth_service.register("user1", "password123")

```

```
auth_service.login("user1", "password123")
auth_service.access_resource()
auth_service.logout()
auth_service.access_resource()
```

Аутентификация — это процесс проверки идентичности пользователя или системы. Цель аутентификации — убедиться, что пользователь действительно тот, за кого себя выдает. Есть несколько методов аутентификации

1. Пользовательское имя и пароль — самый распространенный метод.
2. Двухфакторная аутентификация (2FA) — добавление дополнительного уровня безопасности (например, SMS-код или через специальное приложение).
3. Биометрическая аутентификация — использование отпечатков пальцев или распознавания лица.

## Анализ реализации механизма защиты в ОС Windows 10

В операционной системе Windows механизм защиты включает в себя разнообразные аспекты, направленные на обеспечение безопасности системы и защиту данных пользователей.

### 1. Аутентификация пользователей

- Пользователи и группы: Windows использует концепцию учетных записей пользователей и групп для управления доступом к ресурсам. Каждому пользователю назначаются права и разрешения, определяющие, что именно он может делать.

- Пароли и учетные данные: Система требует наличие пароля для аутентификации пользователей. Кроме того, возможна реализация двухфакторной аутентификации (2FA) для повышения уровня безопасности.

### 2. Разграничение доступа

- ACL (Access Control Lists): Windows использует списки управления доступом для определения прав на файлы и ресурсы. Каждому объекту в системе (файлу, папке, реестру и т.д.) присваиваются ACL, которые определяют, какие пользователи или группы могут выполнять определенные действия с этим объектом.

- Контроль учетных записей (UAC): UAC (User Account Control) помогает предотвратить несанкционированные изменения в системе, требуя подтверждения от администратора при выполнении задач, требующих повышенных привилегий.

### 3. Шифрование данных

- BitLocker: Windows предлагает встроенное шифрование дисков через механизм BitLocker, который шифрует весь диск и защищает данные, хранящиеся на нем, даже в случае кражи устройства.

### 4. Безопасность сети

- Брандмауэр Windows: Встроенный брандмауэр контролирует входящий и исходящий сетевой трафик, позволяя пользователям настраивать правила для различных программ и служб.

- Защита от вредоносных программ: Windows включает в себя Windows Defender, который предоставляет антивирусную защиту и инструменты для обеспечения безопасности веб-серфинга и работы с файлами.

В целом, механизмы защиты в Windows представляют собой комплексный подход к обеспечению безопасности системы. Они помогают контролировать доступ, защищать данные и предотвращать несанкционированные изменения.

## Вывод

При выполнении лабораторной были изучены основы администрирования ОС Windows и управление учетными записями.