

ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ассистент

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

В. В. Жукалин

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4

РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЕВ WINDOWS POWERSHELL

по курсу:

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. №

4326

подпись, дата

Г. С. Томчук

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2025

1 Цель работы

Цель работы: изучение основ языка сценариев в операционной системе Windows и получение практических навыков работы в Windows PowerShell.

Работа выполнялась по варианту № 19.

2 Выполненные упражнения

2.1 Упражнение 2.1

На рис. 1 изображен результат выполнения упражнения 2.1.

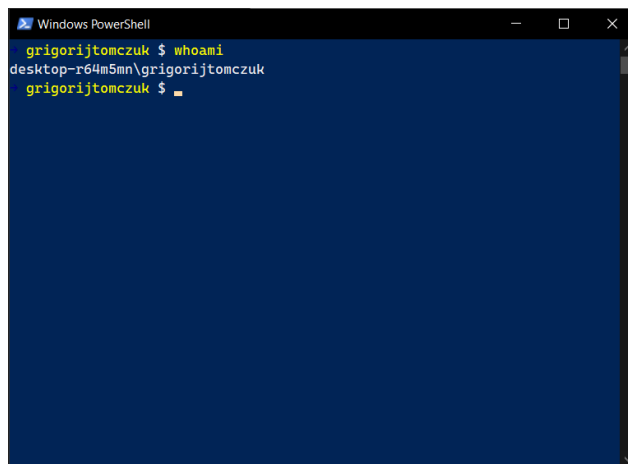


Рисунок 1 – Окно Windows PowerShell

2.2 Упражнение 2.2

На рис. 2-5 изображены результаты выполнения упражнения 2.2.

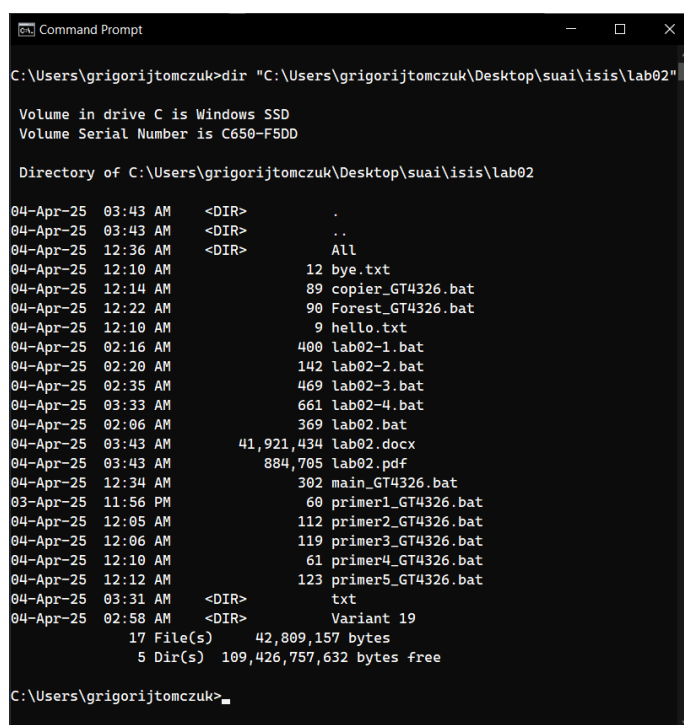


Рисунок 2 – Команда dir в оболочке cmd

```
Windows PowerShell
grigorijtomczuk $ dir "C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\suai\isis\lab02"

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\suai\isis\lab02

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          04-Apr-25 12:36 AM             All
d-----          04-Apr-25  3:31 AM             txt
d-----          04-Apr-25  2:58 AM             Variant 19
-a-----          04-Apr-25 12:10 AM             12 bye.txt
-a-----          04-Apr-25 12:14 AM             89 copier_GT4326.bat
-a-----          04-Apr-25 12:22 AM             90 Forest_GT4326.bat
-a-----          04-Apr-25 12:10 AM              9 hello.txt
-a-----          04-Apr-25  2:16 AM             400 lab02-1.bat
-a-----          04-Apr-25  2:20 AM             142 lab02-2.bat
-a-----          04-Apr-25  2:35 AM             469 lab02-3.bat
-a-----          04-Apr-25  3:33 AM             661 lab02-4.bat
-a-----          04-Apr-25  2:06 AM             369 lab02.bat
-a-----          04-Apr-25  3:43 AM          41921434 lab02.docx
-a-----          04-Apr-25  3:43 AM          884705 lab02.pdf
-a-----          04-Apr-25 12:34 AM             302 main_GT4326.bat
-a-----          03-Apr-25 11:56 PM              60 primer1_GT4326.bat
-a-----          04-Apr-25 12:05 AM             112 primer2_GT4326.bat
-a-----          04-Apr-25 12:06 AM             119 primer3_GT4326.bat
-a-----          04-Apr-25 12:10 AM              61 primer4_GT4326.bat
-a-----          04-Apr-25 12:12 AM             123 primer5_GT4326.bat

grigorijtomczuk $
```

Рисунок 3 – Команда dir в оболочке PowerShell

```
Windows PowerShell
grigorijtomczuk $ Get-Help -Name Get-Member

NAME
    Get-Member

SYNTAX
    Get-Member [[-Name] <string[]>] [-InputObject <psobject>]
    [-MemberType {AliasProperty | CodeProperty | Property | NoteProperty
    | ScriptProperty | Properties | PropertySet | Method | CodeMethod |
    ScriptMethod | Methods | ParameterizedProperty | MemberSet | Event |
    Dynamic | All}] [-View {Extended | Adapted | Base | All}] [-Static]
    [-Force] [<CommonParameters>]

ALIASES
    gm

REMARKS
    Get-Help cannot find the Help files for this cmdlet on this
    computer. It is displaying only partial help.
    -- To download and install Help files for the module that
    includes this cmdlet, use Update-Help.
    -- To view the Help topic for this cmdlet online, type:
    "Get-Help Get-Member -Online" or
    go to https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=113322.

grigorijtomczuk $
```

Рисунок 4 – Вызов справки по командлету Get-Member

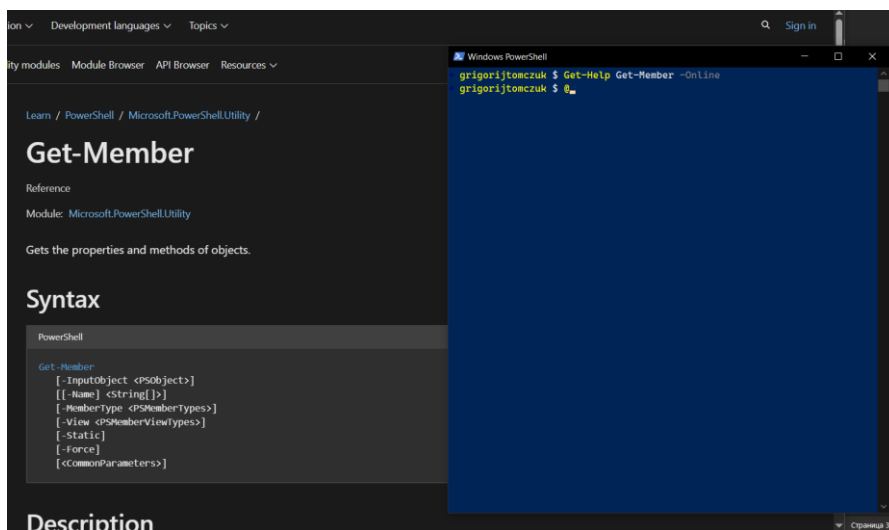


Рисунок 5 – Вызов справки по командлету Get-Member в интернете

2.3 Упражнение 2.3

На рис. 6-11 изображены результаты выполнения упражнения 2.3.

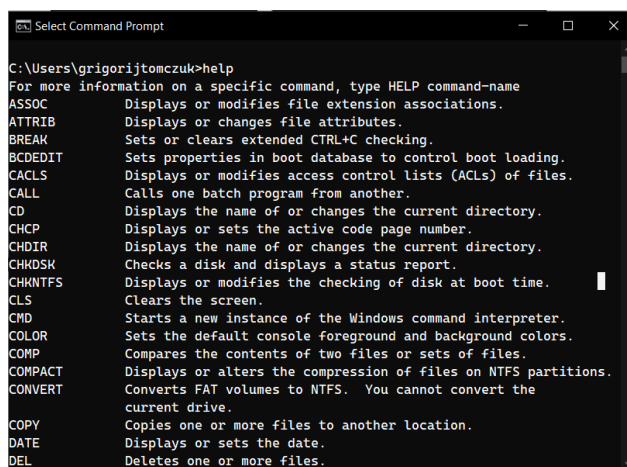


Рисунок 6 – Результат выполнения команды help в среде cmd

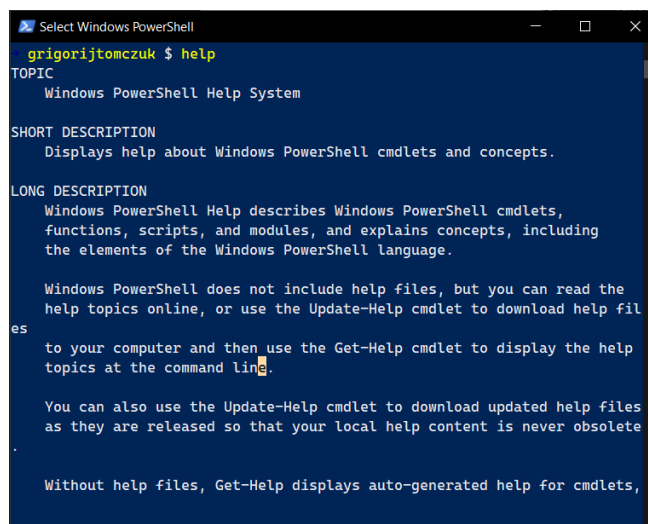
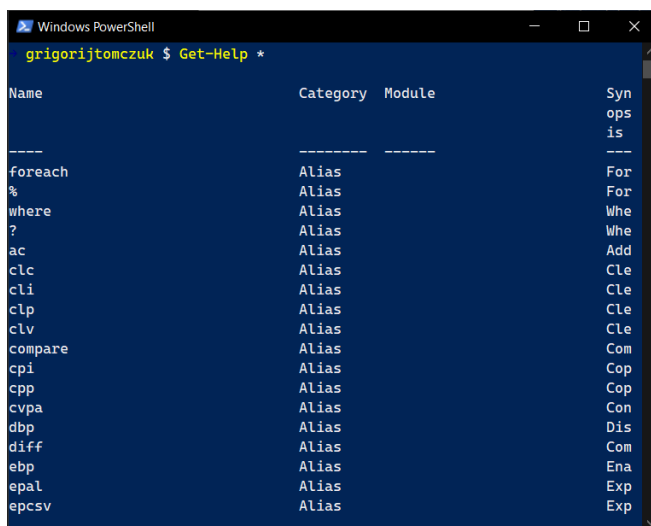


Рисунок 7 – Результат выполнения команды help в среде PowerShell

В оболочке cmd.exe команда help выводит список встроенных команд оболочки с кратким описанием каждой.

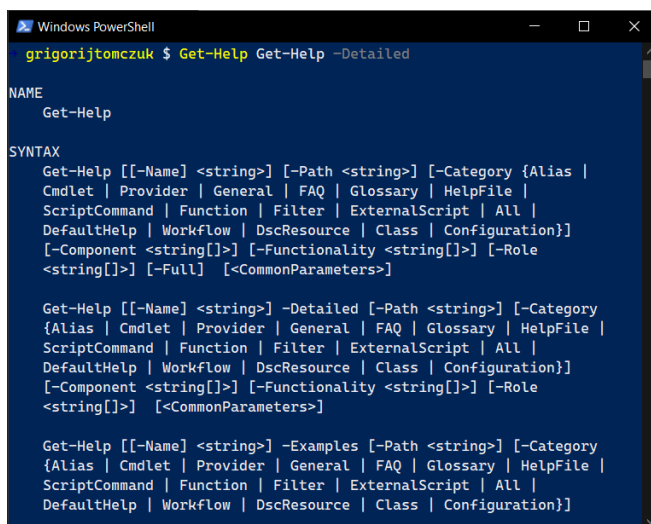
В PowerShell команда help используется для получения справки по командам и скриптам, поддерживает подробные параметры (-Full, -Examples), и выводит более структурированную и подробную документацию.



```
Windows PowerShell
grigorijtomczuk $ Get-Help *

Name                Category  Module  Synopsis
----                -
foreach             Alias     For     For
%                   Alias     For     For
where               Alias     Whe     Whe
?                   Alias     Whe     Whe
ac                  Alias     Add     Add
clc                 Alias     Cle     Cle
cli                 Alias     Cle     Cle
clp                 Alias     Cle     Cle
clv                 Alias     Cle     Cle
compare             Alias     Com     Com
cpi                 Alias     Cop     Cop
cpp                 Alias     Cop     Cop
cvpa                Alias     Con     Con
dbp                 Alias     Dis     Dis
diff                Alias     Com     Com
ebp                 Alias     Ena     Ena
epal                Alias     Exp     Exp
epcsv               Alias     Exp     Exp
```

Рисунок 8 – Фрагмент результата выполнения команды Get-Help *



```
Windows PowerShell
grigorijtomczuk $ Get-Help Get-Help -Detailed

NAME
Get-Help

SYNTAX
Get-Help [[-Name] <string>] [-Path <string>] [-Category {Alias |
Cmdlet | Provider | General | FAQ | Glossary | HelpFile |
ScriptCommand | Function | Filter | ExternalScript | All |
DefaultHelp | Workflow | DscResource | Class | Configuration}]
[-Component <string[]>] [-Functionality <string[]>] [-Role
<string[]>] [-Full] [<CommonParameters>]

Get-Help [[-Name] <string>] -Detailed [-Path <string>] [-Category
{Alias | Cmdlet | Provider | General | FAQ | Glossary | HelpFile |
ScriptCommand | Function | Filter | ExternalScript | All |
DefaultHelp | Workflow | DscResource | Class | Configuration}]
[-Component <string[]>] [-Functionality <string[]>] [-Role
<string[]>] [<CommonParameters>]

Get-Help [[-Name] <string>] -Examples [-Path <string>] [-Category
{Alias | Cmdlet | Provider | General | FAQ | Glossary | HelpFile |
ScriptCommand | Function | Filter | ExternalScript | All |
DefaultHelp | Workflow | DscResource | Class | Configuration}]
```

Рисунок 9 – Фрагмент результата выполнения команды
Get-Help Get-Help -Detailed

```

grigorijtomczuk $ Get-Help provider

```

Name	Category	Module	Synops is
Get-PSProvider	Cmdlet	Microsoft.PowerShell.M...	...
Install-PackageProvider	Cmdlet	PackageManagement	Ins
Find-PackageProvider	Cmdlet	PackageManagement	Fin
Get-PackageProvider	Cmdlet	PackageManagement	Get
Import-PackageProvider	Cmdlet	PackageManagement	Imp
Set-EtwTraceProvider	Function	EventTracingManagement	...
Add-EtwTraceProvider	Function	EventTracingManagement	...
Get-EtwTraceProvider	Function	EventTracingManagement	...
Remove-EtwTraceProvider	Function	EventTracingManagement	...
Add-NetEventProvider	Function	NetEventPacketCapture	...
Remove-NetEventProvider	Function	NetEventPacketCapture	...
Add-NetEventWFPCaptureProvider	Function	NetEventPacketCapture	...
Set-NetEventProvider	Function	NetEventPacketCapture	...
Get-NetEventVFPProvider	Function	NetEventPacketCapture	...
Set-NetEventVmSwitchProvider	Function	NetEventPacketCapture	...
Add-NetEventVFPProvider	Function	NetEventPacketCapture	...
Set-NetEventPacketCaptureProvider	Function	NetEventPacketCapture	...
Get-NetEventProvider	Function	NetEventPacketCapture	...

Рисунок 10 – Фрагмент результата выполнения команды Get-Help provider

```

grigorijtomczuk $ Get-Help alias

```

Name	Category	Module	Synops is
Export-Alias	Cmdlet	Microsoft.PowerShell.U...	...
Get-Alias	Cmdlet	Microsoft.PowerShell.U...	...
Import-Alias	Cmdlet	Microsoft.PowerShell.U...	...
New-Alias	Cmdlet	Microsoft.PowerShell.U...	...
Set-Alias	Cmdlet	Microsoft.PowerShell.U...	...

```

grigorijtomczuk $

```

Рисунок 11 – Фрагмент результата выполнения команды Get-Help alias

2.4 Упражнение 2.4

На рис. 12-17 изображены результаты выполнения упражнения 2.4.

```

grigorijtomczuk $ Get-Help Export-Alias | Get-Help -Detailed

```

```

NAME
Export-Alias

SYNTAX
Export-Alias [-Path] <string> [[-Name] <string[]>] [-PassThru] [-As {Csv | Script}] [-Append] [-Force] [-NoClobber] [-Description <string>] [-Scope <string>] [-WhatIf] [-Confirm] [<CommonParameters>]

Export-Alias [[-Name] <string[]>] -LiteralPath <string> [-PassThru] [-As {Csv | Script}] [-Append] [-Force] [-NoClobber] [-Description <string>] [-Scope <string>] [-WhatIf] [-Confirm] [<CommonParameters>]

PARAMETERS
-Append

-As <ExportAliasFormat>

-Confirm

-Description <string>

-Force

```

Рисунок 12 – Результат выполнения конвейера «Get-Help Export-Alias | Get-Help -Detailed»

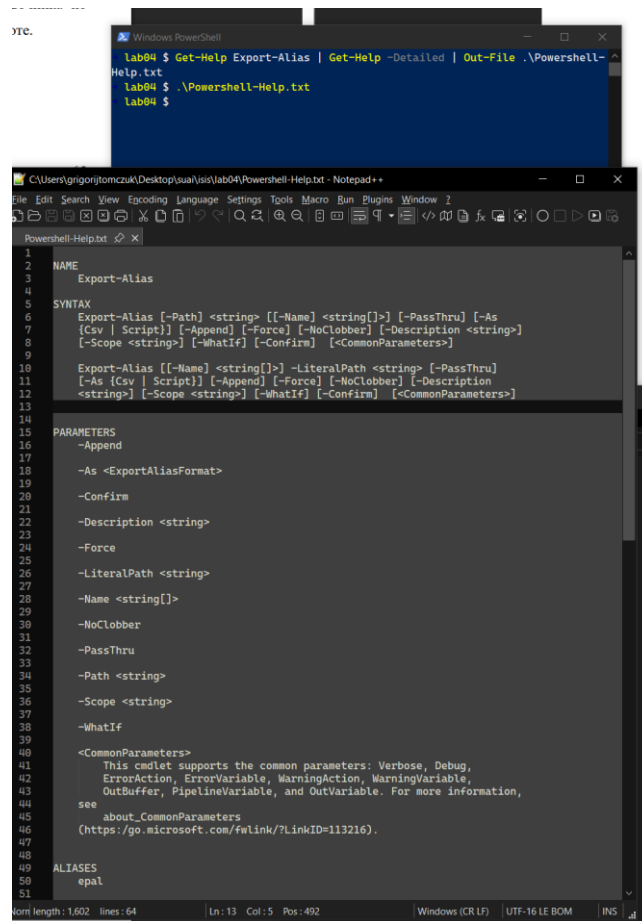


Рисунок 13 – Результат выполнения конвейера
«Get-Help Export-Alias | Get-Help -Detailed | Out-File .\Powershell-Help.txt»

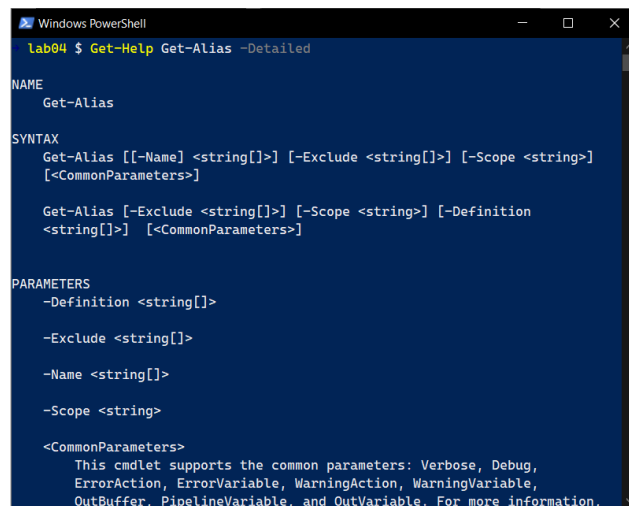
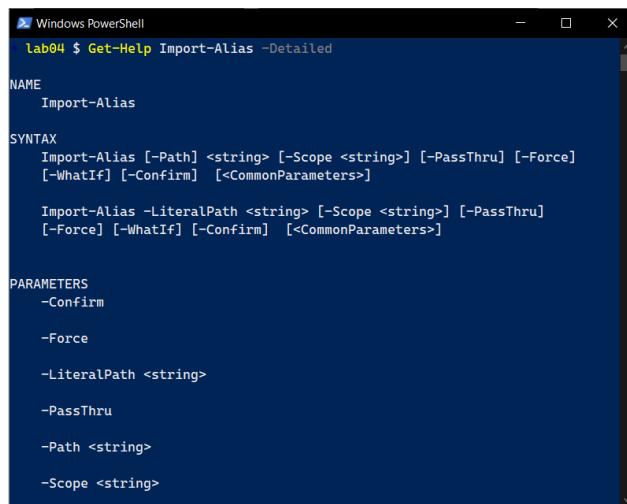


Рисунок 14 – Справка по команде Get-Alias



```
Windows PowerShell
Lab04 $ Get-Help Import-Alias -Detailed

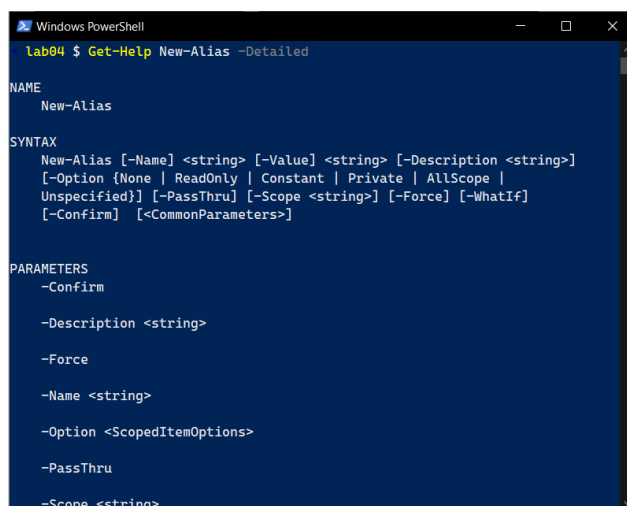
NAME
    Import-Alias

SYNTAX
    Import-Alias [-Path] <string> [-Scope <string>] [-PassThru] [-Force]
    [-WhatIf] [-Confirm] [<CommonParameters>]

    Import-Alias -LiteralPath <string> [-Scope <string>] [-PassThru]
    [-Force] [-WhatIf] [-Confirm] [<CommonParameters>]

PARAMETERS
    -Confirm
    -Force
    -LiteralPath <string>
    -PassThru
    -Path <string>
    -Scope <string>
```

Рисунок 15 – Справка по команде Import-Alias



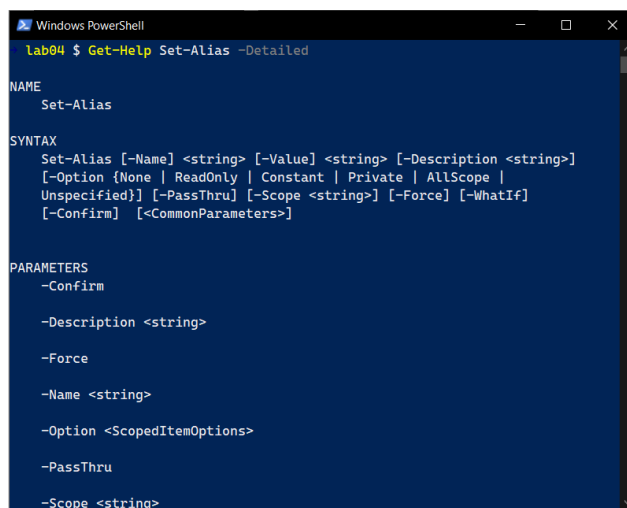
```
Windows PowerShell
Lab04 $ Get-Help New-Alias -Detailed

NAME
    New-Alias

SYNTAX
    New-Alias [-Name] <string> [-Value] <string> [-Description <string>]
    [-Option {None | ReadOnly | Constant | Private | AllScope |
    Unspecified}] [-PassThru] [-Scope <string>] [-Force] [-WhatIf]
    [-Confirm] [<CommonParameters>]

PARAMETERS
    -Confirm
    -Description <string>
    -Force
    -Name <string>
    -Option <ScopedItemOptions>
    -PassThru
    -Scope <string>
```

Рисунок 16 – Справка по команде New-Alias



```
Windows PowerShell
Lab04 $ Get-Help Set-Alias -Detailed

NAME
    Set-Alias

SYNTAX
    Set-Alias [-Name] <string> [-Value] <string> [-Description <string>]
    [-Option {None | ReadOnly | Constant | Private | AllScope |
    Unspecified}] [-PassThru] [-Scope <string>] [-Force] [-WhatIf]
    [-Confirm] [<CommonParameters>]

PARAMETERS
    -Confirm
    -Description <string>
    -Force
    -Name <string>
    -Option <ScopedItemOptions>
    -PassThru
    -Scope <string>
```

Рисунок 17 – Справка по команде Set-Alias

3 Результаты выполнения задания по варианту

На рис. 18-23 показаны результаты выполнения задания по варианту № 19.



```
grigorijtomczuk $ Get-Help about_Aliases

ABOUT_ALIASES

Short description
Describes how to use alternate names for cmdlets and commands in PowerShell.

Long description
An alias is an alternate name or nickname for a cmdlet or for a command element, such as a function, script, file, or executable file. You can use the alias instead of the command name in any PowerShell commands.

To create an alias, use the New-Alias cmdlet. For example, the following command creates the gas alias for the Get-AuthenticodeSignature cmdlet:

    New-Alias -Name gas -Value Get-AuthenticodeSignature

After you create the alias for the cmdlet name, you can use the alias instead of the cmdlet name. For example, to get the Authenticode signature for the SqlScript.ps1 file, type:

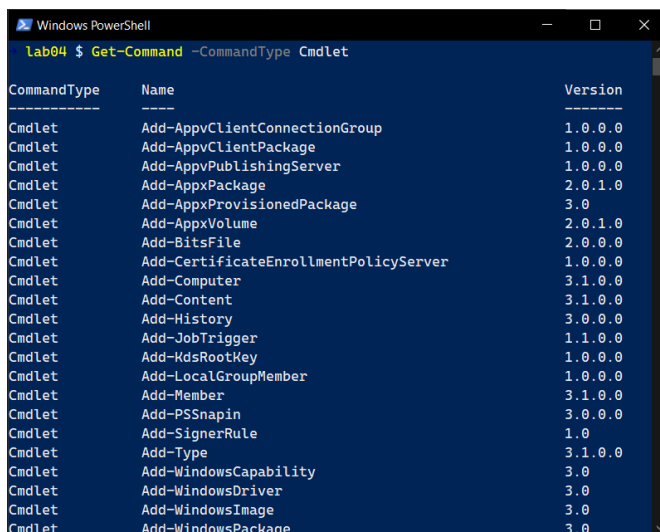
    Get-AuthenticodeSignature SqlScript.ps1

Or, type:

    gas SqlScript.ps1

If you create word as the alias for Microsoft Office Word, you can type "word" instead of the following:
```

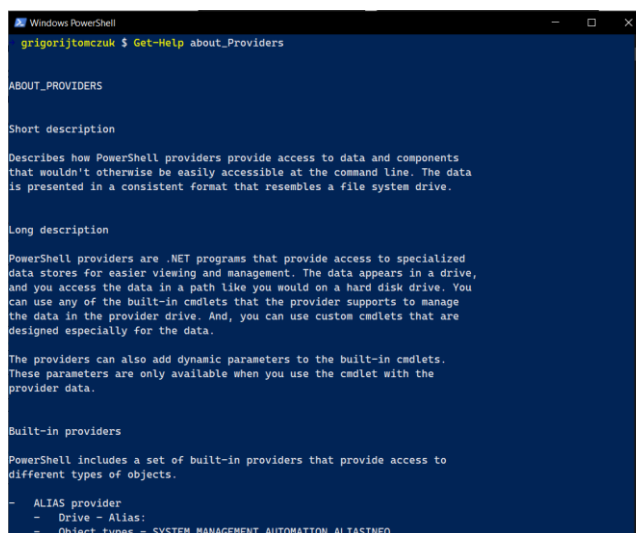
Рисунок 18 – Фрагмент справки по псевдонимам PowerShell



```
Lab04 $ Get-Command -CommandType Cmdlet
```

CommandType	Name	Version
Cmdlet	Add-AppvClientConnectionGroup	1.0.0.0
Cmdlet	Add-AppvClientPackage	1.0.0.0
Cmdlet	Add-AppvPublishingServer	1.0.0.0
Cmdlet	Add-AppxPackage	2.0.1.0
Cmdlet	Add-AppxProvisionedPackage	3.0
Cmdlet	Add-AppxVolume	2.0.1.0
Cmdlet	Add-BitsFile	2.0.0.0
Cmdlet	Add-CertificateEnrollmentPolicyServer	1.0.0.0
Cmdlet	Add-Computer	3.1.0.0
Cmdlet	Add-Content	3.1.0.0
Cmdlet	Add-History	3.0.0.0
Cmdlet	Add-JobTrigger	1.1.0.0
Cmdlet	Add-KdsRootKey	1.0.0.0
Cmdlet	Add-LocalGroupMember	1.0.0.0
Cmdlet	Add-Member	3.1.0.0
Cmdlet	Add-PSSnapin	3.0.0.0
Cmdlet	Add-SignerRule	1.0
Cmdlet	Add-Type	3.1.0.0
Cmdlet	Add-WindowsCapability	3.0
Cmdlet	Add-WindowsDriver	3.0
Cmdlet	Add-WindowsImage	3.0
Cmdlet	Add-WindowsPackage	3.0

Рисунок 19 – Фрагмент списка всех командлетов PowerShell



```
grigorijtomczuk $ Get-Help about_Providers

ABOUT_PROVIDERS

Short description
Describes how PowerShell providers provide access to data and components
that wouldn't otherwise be easily accessible at the command line. The data
is presented in a consistent format that resembles a file system drive.

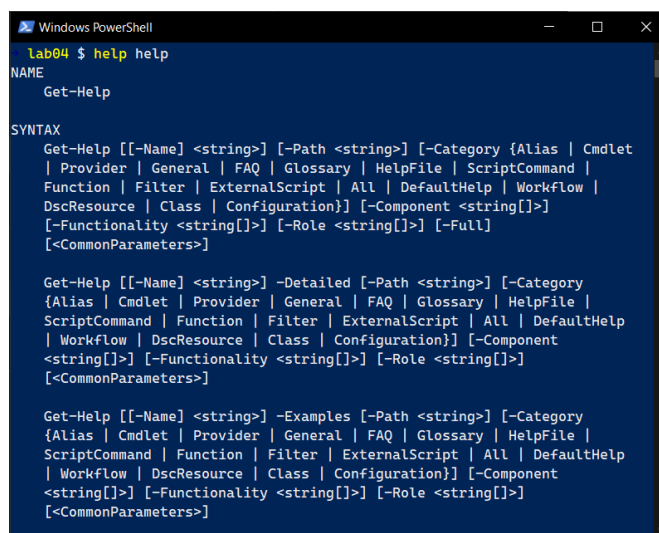
Long description
PowerShell providers are .NET programs that provide access to specialized
data stores for easier viewing and management. The data appears in a drive,
and you access the data in a path like you would on a hard disk drive. You
can use any of the built-in cmdlets that the provider supports to manage
the data in the provider drive. And, you can use custom cmdlets that are
designed especially for the data.

The providers can also add dynamic parameters to the built-in cmdlets.
These parameters are only available when you use the cmdlet with the
provider data.

Built-in providers
PowerShell includes a set of built-in providers that provide access to
different types of objects.

- ALIAS provider
  - Drive - Alias:
  - Object types - SYSTEM.Management.Automation.AliasInfo
```

Рисунок 20 – Фрагмент справки по провайдерам PowerShell



```
Tab04 $ help help

NAME
Get-Help

SYNTAX
Get-Help [[-Name] <string>] [-Path <string>] [-Category {Alias | Cmdlet
| Provider | General | FAQ | Glossary | HelpFile | ScriptCommand |
Function | Filter | ExternalScript | All | DefaultHelp | Workflow |
DscResource | Class | Configuration}] [-Component <string[]>]
[-Functionality <string[]>] [-Role <string[]>] [-Full]
[-CommonParameters]

Get-Help [[-Name] <string>] -Detailed [-Path <string>] [-Category
{Alias | Cmdlet | Provider | General | FAQ | Glossary | HelpFile |
ScriptCommand | Function | Filter | ExternalScript | All | DefaultHelp
| Workflow | DscResource | Class | Configuration}] [-Component
<string[]>] [-Functionality <string[]>] [-Role <string[]>]
[-CommonParameters]

Get-Help [[-Name] <string>] -Examples [-Path <string>] [-Category
{Alias | Cmdlet | Provider | General | FAQ | Glossary | HelpFile |
ScriptCommand | Function | Filter | ExternalScript | All | DefaultHelp
| Workflow | DscResource | Class | Configuration}] [-Component
<string[]>] [-Functionality <string[]>] [-Role <string[]>]
[-CommonParameters]
```

Рисунок 21 – Фрагмент справки по системе помощи PowerShell

Согласно варианту № 19 необходимо было задать команды для нахождения справочной информации по псевдонимам «MODE» и «MD». На рис. 22 изображен результат команды для вывода справки по команде «mode». Команда mode является внешней утилитой, встроенной в среду cmd.exe, и не является командлетом PowerShell. Поэтому в PowerShell команда Get-Help mode не возвращает справку, а предлагает похожие команды. Для получения справочной информации необходимо было использовать «cmd /c help mode». Используется команда для настройки системных устройств. Псевдонимов у команды нет.

```

Windows PowerShell
grigorijtomczuk $ cmd /c help mode
Configures system devices.

Serial port:      MODE COMm[:] [BAUD=b] [PARITY=p] [DATA=d] [STOP=s]
                  [to=on|off] [xon=on|off] [odsr=on|off]
                  [octs=on|off] [dtr=on|off|hs]
                  [rts=on|off|hs|tg] [idsr=on|off]

Device Status:    MODE [device] [/STATUS]

Redirect printing: MODE LPTn[:]=COMm[:]:

Select code page: MODE CON[:]: CP SELECT=yyy

Code page status: MODE CON[:]: CP [/STATUS]

Display mode:     MODE CON[:]: [COLS=c] [LINES=n]

Typematic rate:   MODE CON[:]: [RATE=r DELAY=d]
grigorijtomczuk $

```

Рисунок 22 – Справка по команде mode

Команда `md` – это псевдоним для команды `mkdir` в PowerShell. `mkdir` в свою очередь – псевдоним для командлета `New-Item` с типом `Directory`. Команда создаёт новый каталог. Синтаксис изображен на рис. 23. Псевдонимы: `md`, `mkdir`.

```

Windows PowerShell
grigorijtomczuk $ Get-Alias MD

CommandType      Name          Version      Source
-----
Alias            md -> mkdir

grigorijtomczuk $ Get-Alias MD | Get-Help

NAME
New-Item

SYNOPSIS
Creates a new item.

SYNTAX
New-Item [[-Path] <System.String[]>] [-ApplicationName <System.String>] [-Authentication
<Microsoft.WSMan.Management.AuthenticationMechanism>] [-CertificateThumbprint <System.String>]
[-Credential <System.Management.Automation.PSCredential>] [-Force] [-ItemType <System.String>]
[-Name <System.String>] [-Options <System.Management.Automation.ScopedItemOptions>] [-OptionSet
<System.Collections.Hashtable>] [-Port <System.Int32>] [-SessionOption
<Microsoft.WSMan.Management.SessionOption>] [-UseSSL] [-UseTransaction] [-Value
<System.Object>] [-Confirm] [-WhatIf] [<CommonParameters>]

New-Item [[-Path] <System.String[]>] [-Authentication
<Microsoft.WSMan.Management.AuthenticationMechanism>] [-CertificateThumbprint <System.String>]
-ConnectionURI <System.Uri> [-Credential <System.Management.Automation.PSCredential>] [-Force]
[-ItemType <System.String>] [-Options <System.Management.Automation.ScopedItemOptions>]
[-OptionSet <System.Collections.Hashtable>] [-Port <System.Int32>] [-SessionOption
<Microsoft.WSMan.Management.SessionOption>] [-UseSSL] [-UseTransaction] [-Value <System.Object>]
[-Confirm] [-WhatIf] [<CommonParameters>]

DESCRIPTION

```

Рисунок 23 – Справка по псевдониму md

4 Выводы о проделанной работе

В ходе выполнения лабораторной работы были исследованы ключевые компоненты справочной системы PowerShell: псевдонимы (`Alias`), командлеты

(Cmdlet), провайдеры (Provider) и справочные файлы (HelpFile). Получены практические навыки работы с командами Get-Help, Get-Alias, Get-Command, Get-PSProvider и другими средствами поиска информации.

Установлено, что команда MD в PowerShell является псевдонимом для mkdir, которая, в свою очередь, представляет собой упрощённый вызов командлета New-Item с параметром создания директории.

Команда MODE не является псевдонимом в PowerShell — это внешняя системная утилита, предназначенная для отображения и изменения конфигурации устройств (например, COM-портов и дисплея). В PowerShell справка по ней напрямую не доступна через Get-Help, но может быть вызвана с использованием cmd /c help mode или в среде cmd.exe.

Работа позволила закрепить понимание различий между встроенными командлетами PowerShell, псевдонимами и внешними утилитами Windows.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Администрирование и диагностика ОС Windows на персональном компьютере : учеб. пособие / А. В. Аграновский, К. Б. Гурнов, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая. – СПб.: ГУАП, 2020. – 148 с., ил.
2. Русинович, М. Внутреннее устройство Windows / М. Русинович, Д. Соломон, А. Йосифович. – М.: ЛитРес, 2019. – 752 с.
3. Microsoft. Команды Windows, URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows-server/administration/windows-commands/windows-commands> (дата обращения 15.03.2025).