

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)

Институт информатики, математики и электроники
Факультет информатики
Кафедра суперкомпьютеров и общей информатики

Отчет по лабораторной работе № 1

Дисциплина: «Методология разработки DevOps»

Название: **Assignment 1 «Minicube»**

Выполнил: Коршиков В. И.

Группа: 6233-010402D

Самара 2022

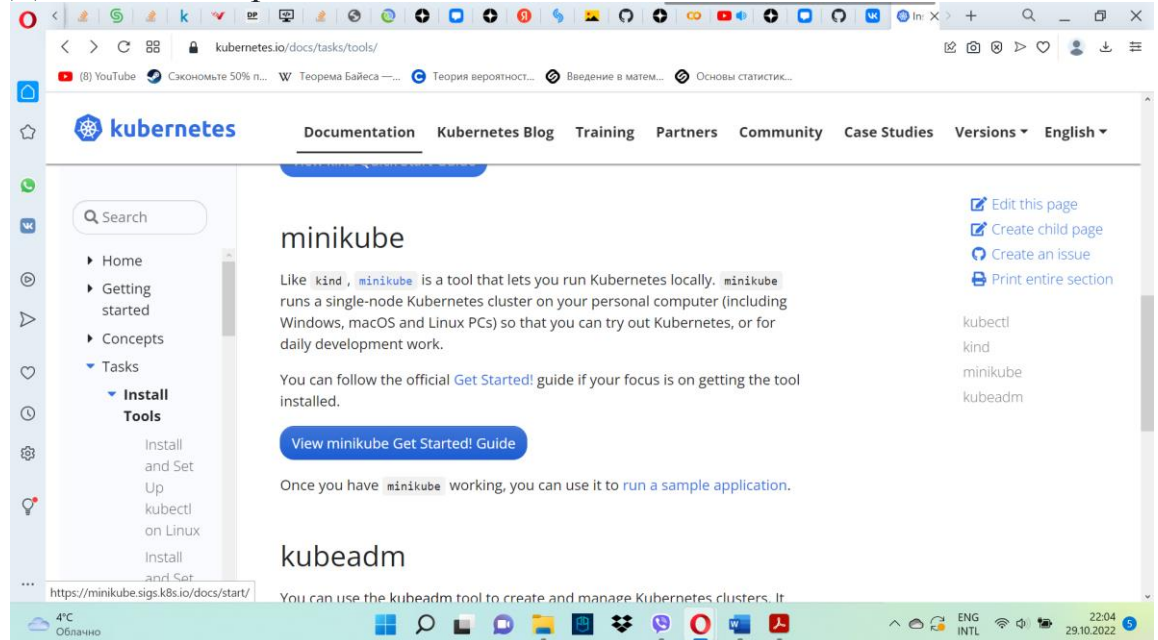
1 Assignment #1. Minikube Tasks

- 1) Install and run local Kubernetes cluster with **minikube**
- 2) Use steps from Kubernetes install Tools <https://kubernetes.io/docs/tasks/tools/>
- 3) Make report with screens of:
 - 3.1) minikube version command output
 - 3.2) opened Dashboard in your web-browser
 - 3.3) web-application in your web-browser (<http://localhost:7080/> in tutorial)

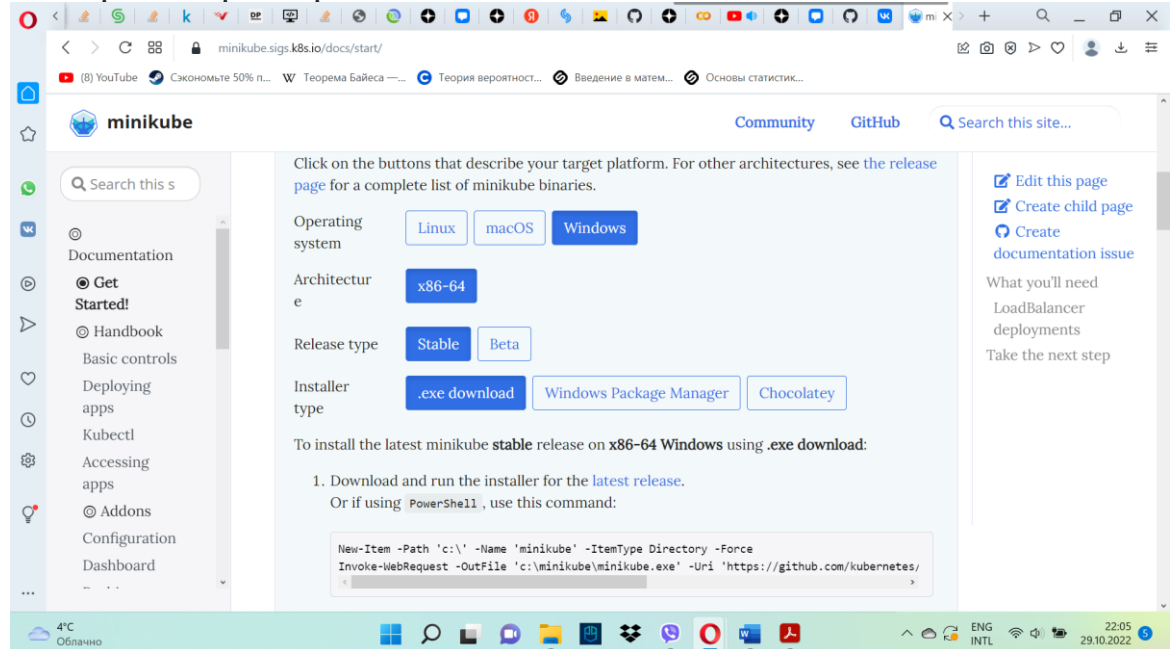
2 Assignment #1. Minikube

- 1) Скачиваем и устанавливаем кластер Kubernetes с помощью minikube с официального сайта по ссылке: <https://kubernetes.io/docs/tasks/tools/>

Для начала откроем minikube Get Started! Guide



Выбираем параметры системы:



Устанавливаем Minikube через консоль по предложенному в гайде запросу

```
Администратор: Windows Pc
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

следнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows
Установите по
PS C:\Users\ikors> New-Item -Path 'c:\'
-Name 'minikube' -ItemType Directory -Force
Каталог: C:\

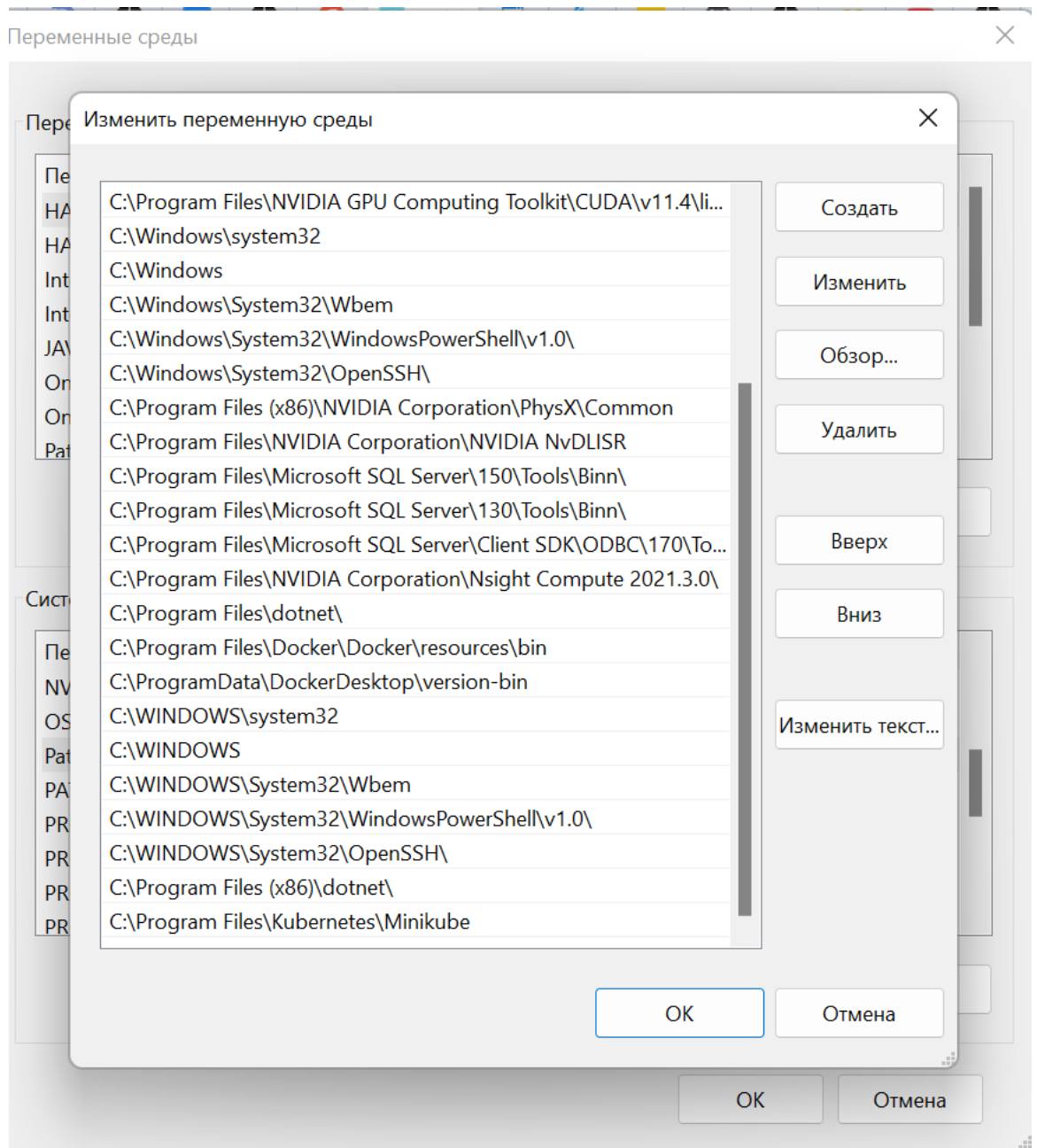
Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          29.10.2022    22:09             minikube

PS C:\Users\ikors> Invoke-WebRequest -OutFile 'c:\minikube\minikube.exe' -Uri 'https://github.com/kubernetes/minikube/releases/latest/download/minikube-windows-amd64.exe' -UseBasicParsing
PS C:\Users\ikors>
```

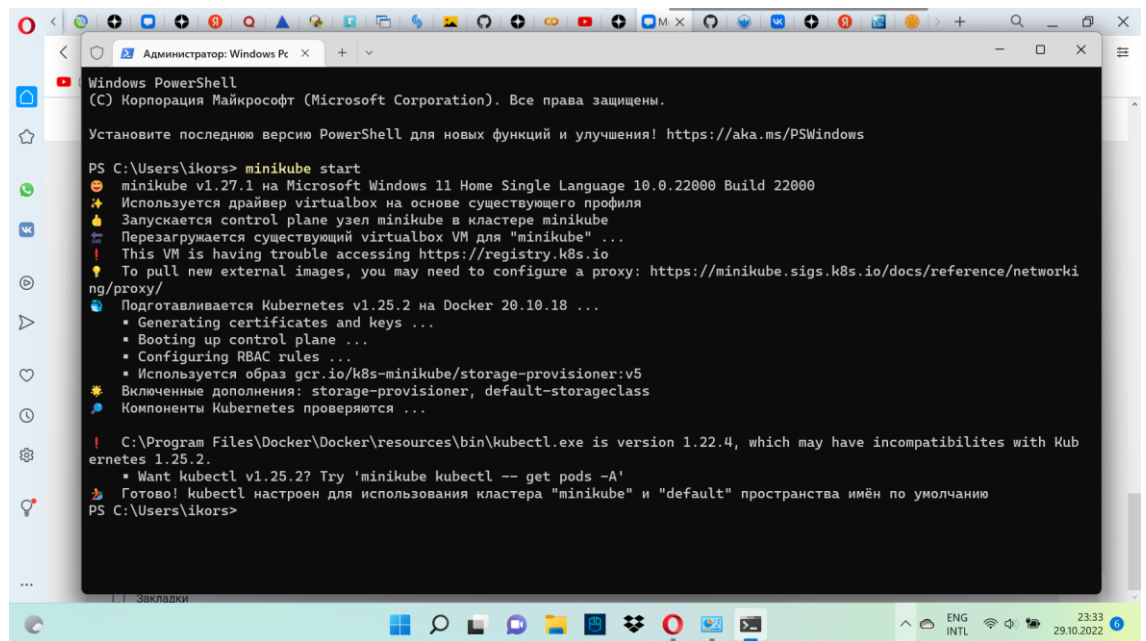
Проверяем установку:

Этот компьютер > Acer (C:) > minikube				
Имя	Дата изменения	Тип	Размер	
minikube.exe	29.10.2022 22:10	Приложение	74 780 КБ	

Добавляем minikube в PATH



Запустим локальный кластер minikube:
Пишем в командной строке: minikube start



```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

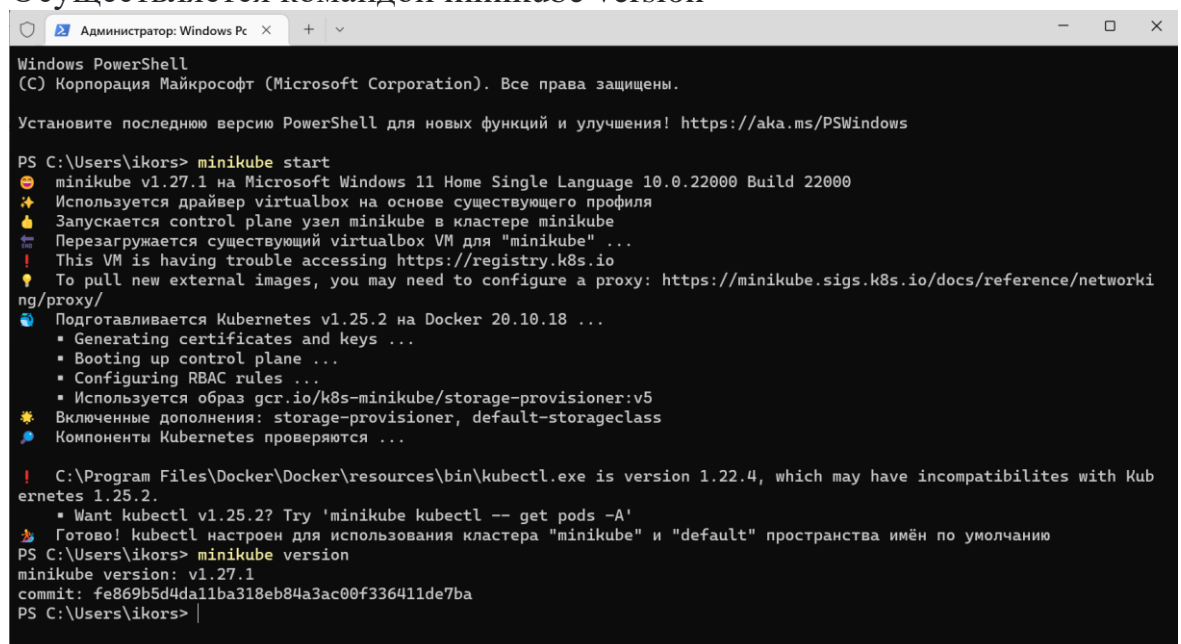
Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\ikors> minikube start
minikube v1.27.1 на Microsoft Windows 11 Home Single Language 10.0.22000 Build 22000
Используется драйвер virtualbox на основе существующего профиля
Запускается control plane узел minikube в кластере minikube
Перезагружается существующий virtualbox VM для "minikube" ...
! This VM is having trouble accessing https://registry.k8s.io
! To pull new external images, you may need to configure a proxy: https://minikube.sigs.k8s.io/docs/reference/networking/proxy/
Подготавливается Kubernetes v1.25.2 на Docker 20.10.18 ...
  Generating certificates and keys ...
  Booting up control plane ...
  Configuring RBAC rules ...
  Используется образ gcr.io/k8s-minikube/storage-provisioner:v5
Включенные дополнения: storage-provisioner, default-storageclass
Компоненты Kubernetes проверяются ...

! C:\Program Files\Docker\Docker\resources\bin\kubectrl.exe is version 1.22.4, which may have incompatibilites with Kubernetes 1.25.2.
  Want kubectrl v1.25.2? Try 'minikube kubectrl -- get pods -A'
Готово! kubectrl настроен для использования кластера "minikube" и "default" пространства имён по умолчанию
PS C:\Users\ikors>
```

2) Просмотрим версию установленного кластера

Осуществляется командой `minikube version`



```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

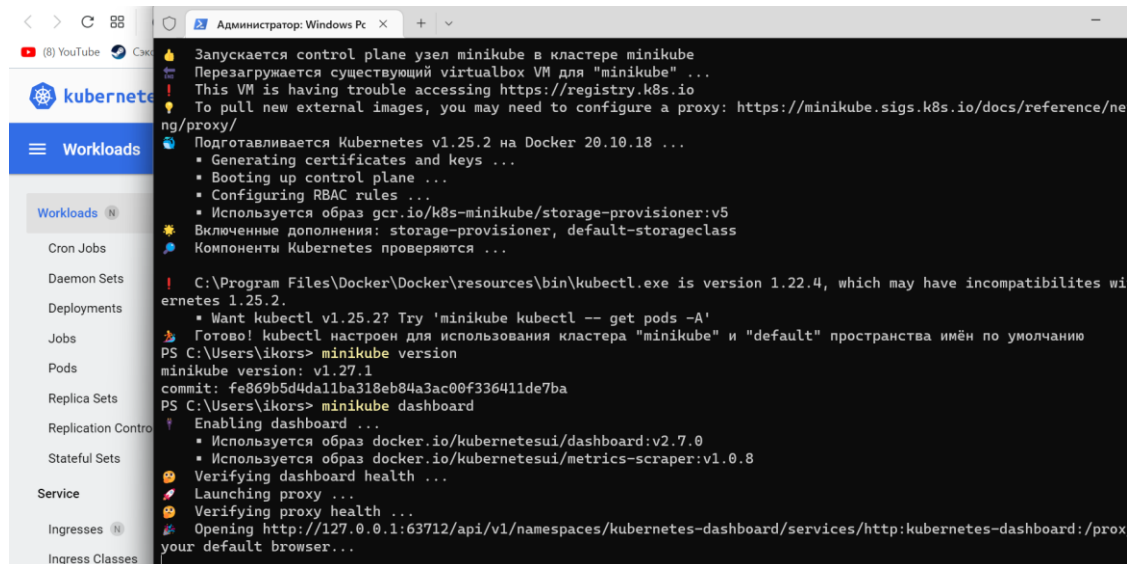
Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\ikors> minikube start
minikube v1.27.1 на Microsoft Windows 11 Home Single Language 10.0.22000 Build 22000
Используется драйвер virtualbox на основе существующего профиля
Запускается control plane узел minikube в кластере minikube
Перезагружается существующий virtualbox VM для "minikube" ...
! This VM is having trouble accessing https://registry.k8s.io
! To pull new external images, you may need to configure a proxy: https://minikube.sigs.k8s.io/docs/reference/networking/proxy/
Подготавливается Kubernetes v1.25.2 на Docker 20.10.18 ...
  Generating certificates and keys ...
  Booting up control plane ...
  Configuring RBAC rules ...
  Используется образ gcr.io/k8s-minikube/storage-provisioner:v5
Включенные дополнения: storage-provisioner, default-storageclass
Компоненты Kubernetes проверяются ...

! C:\Program Files\Docker\Docker\resources\bin\kubectrl.exe is version 1.22.4, which may have incompatibilites with Kubernetes 1.25.2.
  Want kubectrl v1.25.2? Try 'minikube kubectrl -- get pods -A'
Готово! kubectrl настроен для использования кластера "minikube" и "default" пространства имён по умолчанию
PS C:\Users\ikors> minikube version
minikube version: v1.27.1
commit: fe869b5d4d11ba318eb84a3ac00f336411de7ba
PS C:\Users\ikors>
```

3.1) Запустим dashboard

Для начала необходимо открыть панель управления командой `minikube dashboard`



ПОЛУЧИЛОСЬ!

3.2) Задеплоим приложение на кластере

Инструкция по деплою есть в Start Guide

4 Deploy applications

Create a sample deployment and expose it on port 80:

```
kubectl create deployment hello-minikube --image=docker.io/nginx:1.23
kubectl expose deployment hello-minikube --type=NodePort --port=80
```

It may take a moment, but your deployment will soon show up when you run:

```
kubectl get services hello-minikube
```

The easiest way to access this service is to let minikube launch a web browser for you:

```
minikube service hello-minikube
```

Alternatively, use kubectl to forward the port:

```
kubectl port-forward service/hello-minikube 7080:80
```

Tada! Your application is now available at <http://localhost:7080/>.

Вводим команды:

```

Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\ikors> kubectl create deployment hello-minikube --image=docker.io/nginx:1.23
deployment.apps/hello-minikube created
PS C:\Users\ikors> kubectl expose deployment hello-minikube --type=NodePort --port=80
service/hello-minikube exposed
PS C:\Users\ikors> kubectl get services hello-minikube
NAME                TYPE        CLUSTER-IP    EXTERNAL-IP    PORT(S)          AGE
hello-minikube      NodePort    10.109.206.74 <none>         80:31517/TCP     11s
PS C:\Users\ikors> minikube service hello-minikube
|-----|
| NAMESPACE | NAME          | TARGET PORT | URL                               |
|-----|
| default   | hello-minikube | 80          | http://192.168.59.100:31517 |
|-----|
🌐 Opening service default/hello-minikube in default browser...
PS C:\Users\ikors> kubectl port-forward service/hello-minikube 7080:80
Forwarding from 127.0.0.1:7080 -> 80
Forwarding from [::1]:7080 -> 80

```

Наше приложение в браузере:

Welcome to nginx!

If you see this page, the nginx web server is successfully installed and working. Further configuration is required.

For online documentation and support please refer to nginx.org.
Commercial support is available at nginx.com.

Thank you for using nginx.

3.3) Снова запустим minikube dashboard, наше приложение появилось на дашборде

Workload Status

Running: 1

Deployments

Running: 1

Pods

Running: 1

Replica Sets

Deployments