



Министерство образования и науки Алтайского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
"Волчихинский политехнический колледж"

Специальность 09.02.07

Отчет

по УП.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем

Выполнил студент:
Безруков А.К.
Группы: 25-гп
Проверила преподаватель:
Федорищева М.А.
Оценка:

« ___ » _____ 2022г.

(подпись)

Волчиха 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ИНСТАЛЛЯЦИЯ, НАСТРОЙКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПО.....	3
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ.....	51
ОТЛАДКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ.....	57
ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ.....	64
ИЗМЕРЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММ.....	69
РАЗРАБОТКА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	71

ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ

Изм. Лист
Разраб.
Провер.
Реценз.
Н. Контр.
Утверд.

№ докум.	Подпись	Дата		Лит.	Лист	Листов
Безруков А.К			УП 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем			
Федорищева М.А.					2	109

КГБПОУ «ВПК»

ИНСТАЛЛЯЦИЯ, НАСТРОЙКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПО

Задание 1: Скачать последнюю версию программы VirtualBox (VirtualBox 6.1.22 platform packages - Windows hosts) с официального сайта.



Рисунок 1 – Сайт VirtualBox

Задание 2: Установите программу VirtualBox на учебный компьютер, не меняя параметры при установке. При установке подтвердите установку драйвера виртуального сетевого устройства. Представьте в отчёт скриншоты действий.

Установка VirtualBox.

Ход работы:

- 1) Открыла установочный файл VirtualBox.
- 2) Далее в следующих окнах нам предлагают различную настройку, я не чего не меняю и нажимаю далее.
- 3) Затем ожидаю установку.
- 4) Запускаю VirtualBox.



Рисунок 2 – Установка VirtualBox

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	3
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		

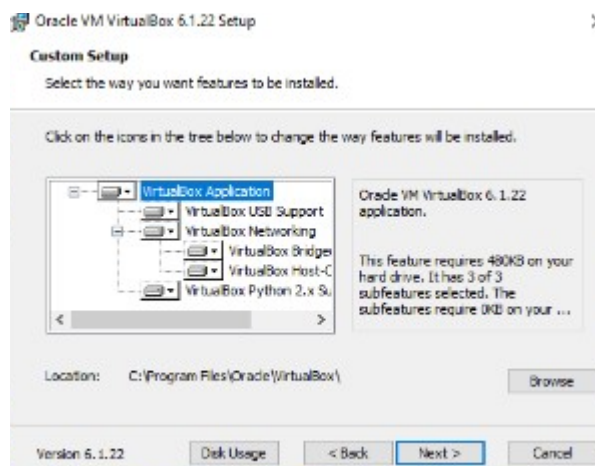


Рисунок 3 – Установка VirtualBox

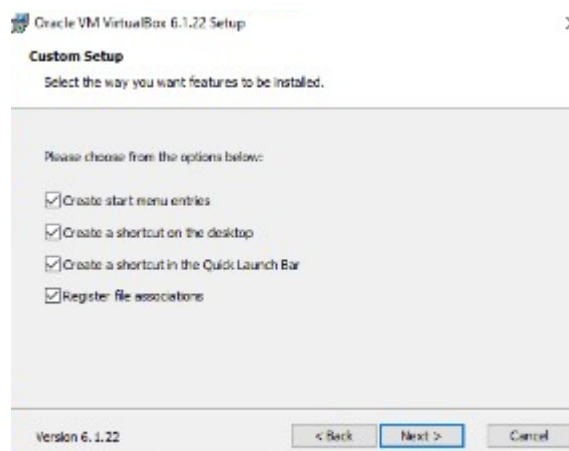


Рисунок 4 – Установка VirtualBox

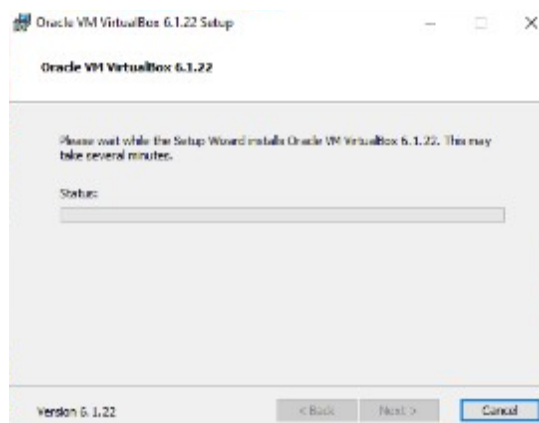


Рисунок 5 - Установка VirtualBox



Рисунок 6 – Установка VirtualBox



Рисунок 7 – Установка VirtualBox завершена

Задание 3: Запустите VirtualBox. Создайте новую виртуальную машину со следующими параметрами:

- Имя: Win10
- Тип: Microsoft Windows
- Версия: Windows 10 (32-bit)
- Объём оперативной памяти: 2048 мб
- Объём видеопамяти: 256 мб. (включите 3D-ускорение)
- Кол-во потоков процессора: половина от доступного количества

Создание новой виртуальной машины.

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	5
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Ход работы:

- 1) Запускаю VirtualBox.
- 2) Создаю новую виртуальную машину с предложенными параметрами.
- 3) Запускаю новой виртуальную машину.

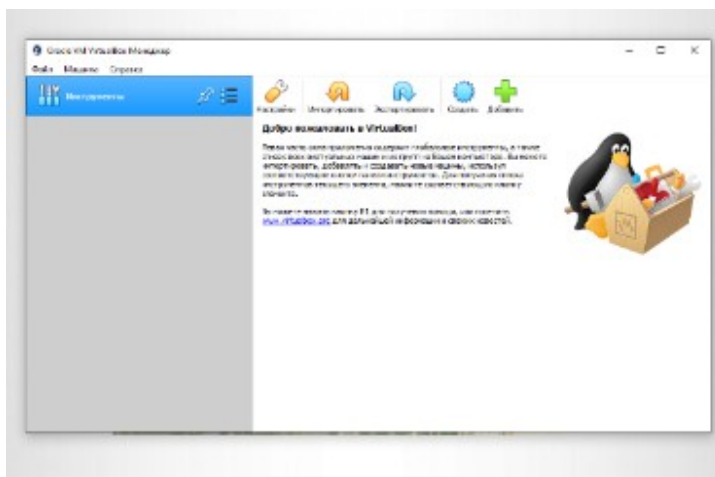


Рисунок 8 – Создание новой виртуальной машины

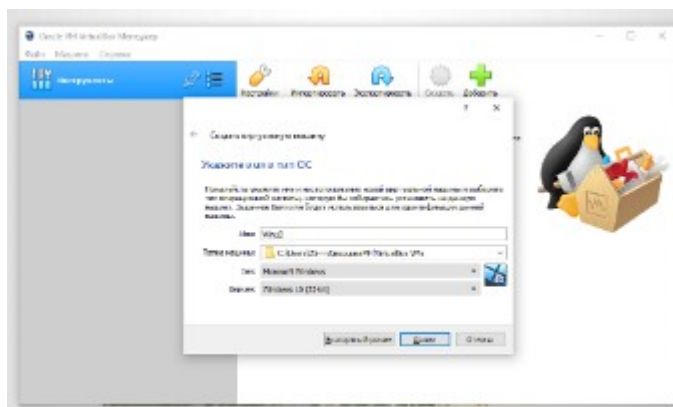


Рисунок 9 – Создание новой виртуальной машины

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	6
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

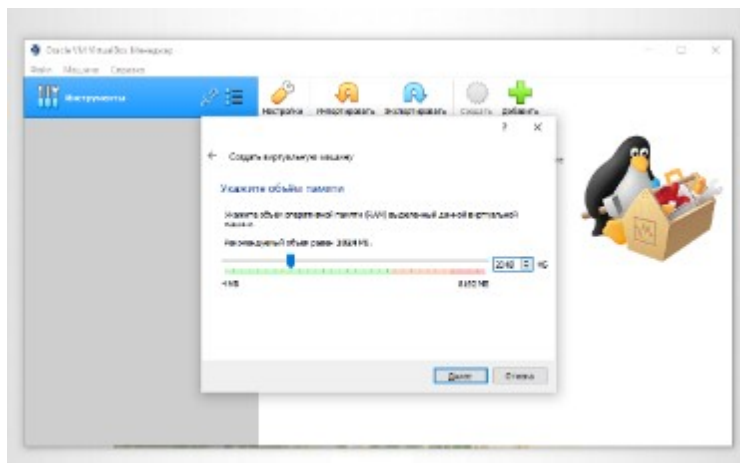


Рисунок 10 – Создание новой виртуальной машины

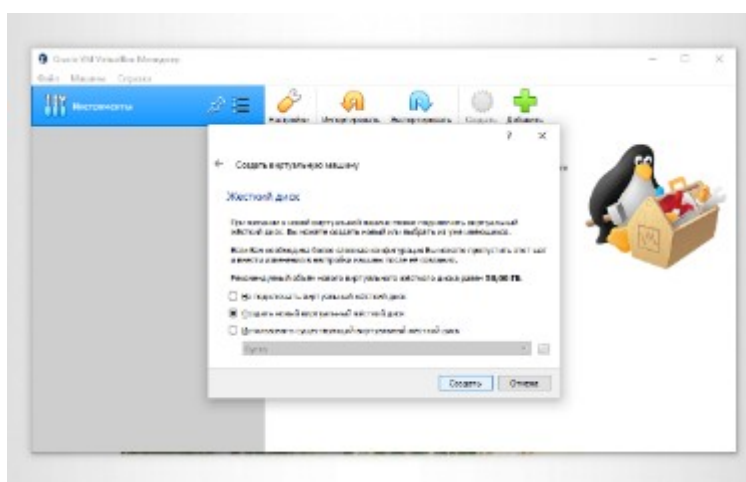


Рисунок 11 – Создание новой виртуальной машины

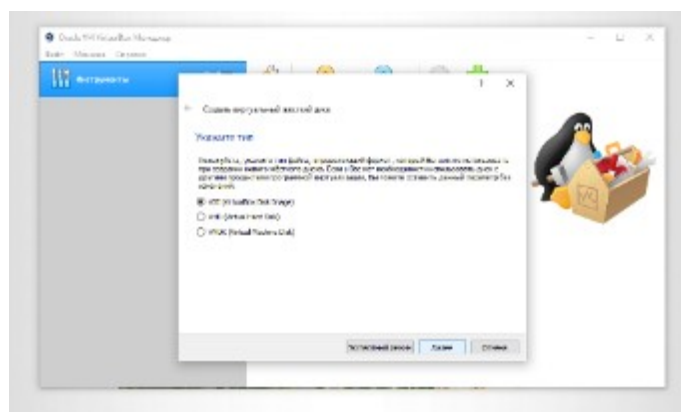


Рисунок 12 – Создание новой виртуальной машины

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

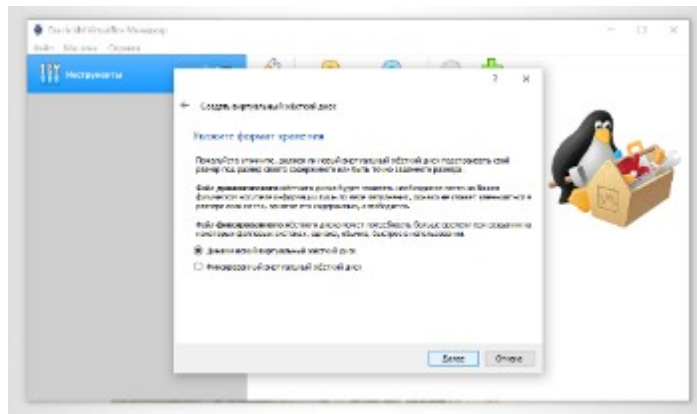


Рисунок 13 – Создание новой виртуальной машины

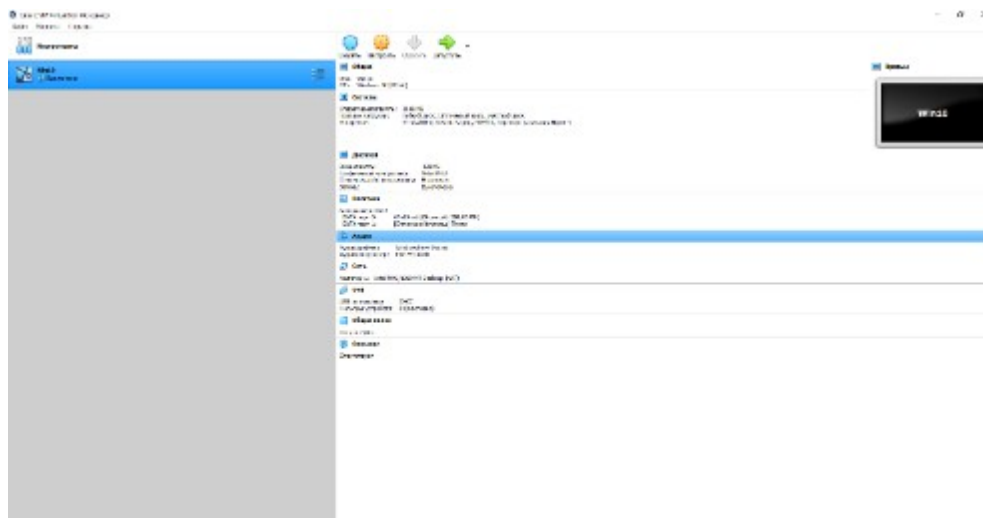


Рисунок 14 – Создание новой виртуальной машины

Задание 4: Скачайте с сетевого хранилища dfs операционную систему Windows 10 версии 20H2 32-bit (файл: ru_windows_10_20h2_april_2021_x86_dvd.iso). В настройках виртуальной машины загрузите в виртуальный дисковый привод скаченный образ и установите ОС на виртуальную машину. Представьте в отчёт скриншоты действий.

Установка операционной системы Windows 10.

Ход работы:

- 1) Захожу на dfs > Program > OS и скачиваю файл ru_windows_10_20h2_april_2021_x86_dvd.iso.
- 2) Затем на запущенной виртуальной машине, выбираю файл с ОС для установки.
- 3) Провожу установку Windows 10.

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	8
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Рисунок 15 – Установка операционной системы Windows 10

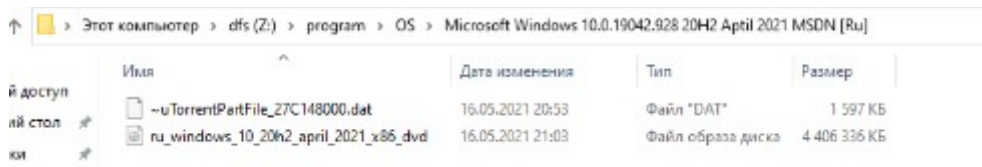


Рисунок 16 – Установка операционной системы Windows 10

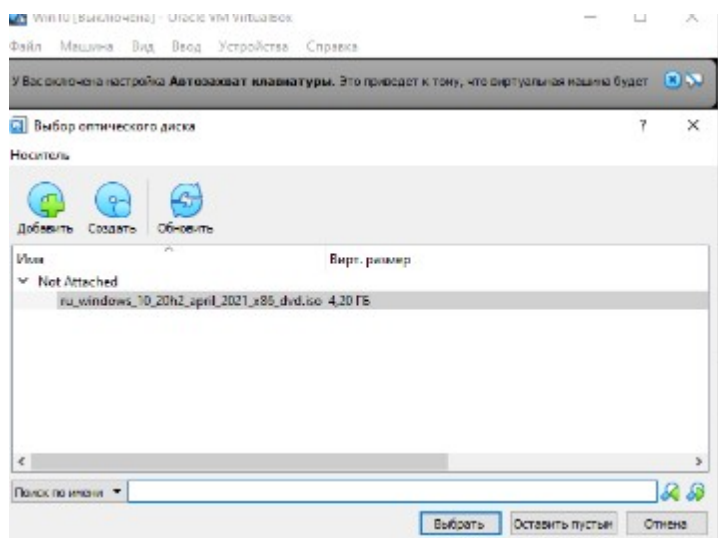


Рисунок 17 – Установка операционной системы Windows 10

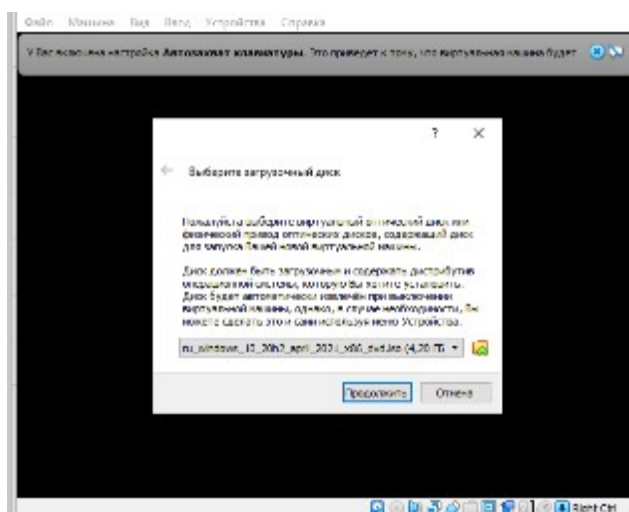


Рисунок 18 – Установка операционной системы Windows 10

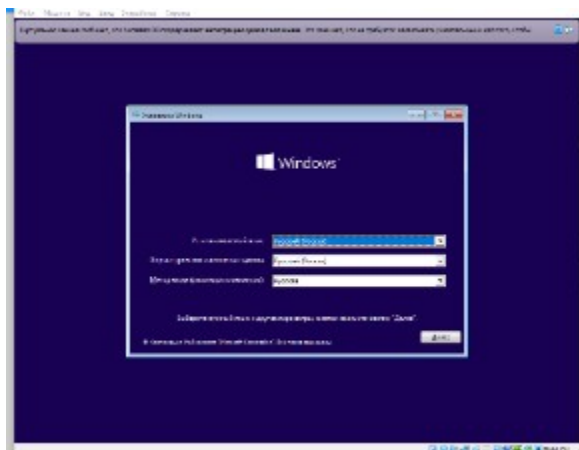


Рисунок 19 – Установка операционной системы Windows 10

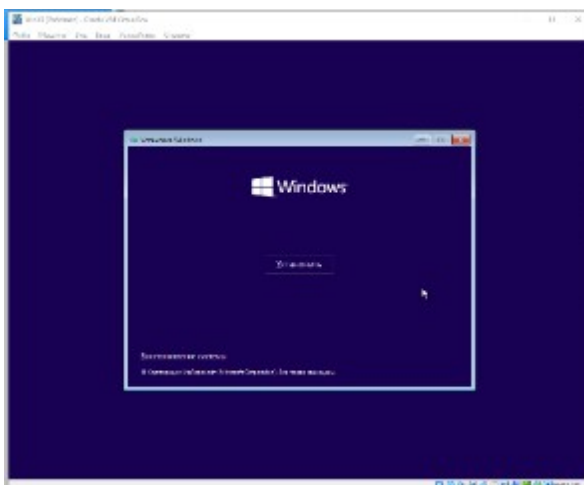


Рисунок 20 – Установка операционной системы Windows 10

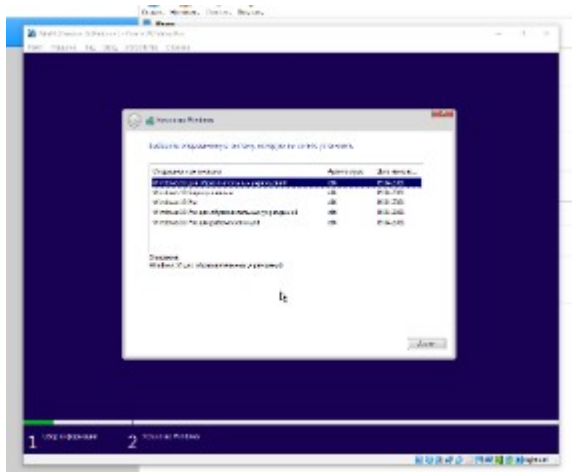


Рисунок 21 – Установка операционной системы Windows 10

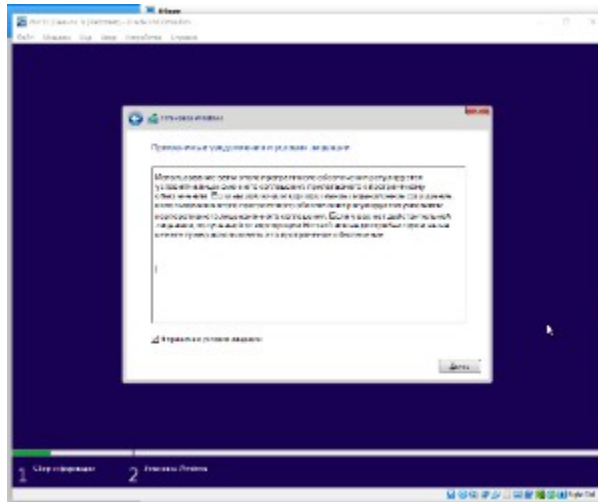


Рисунок 22 – Установка операционной системы Windows 10

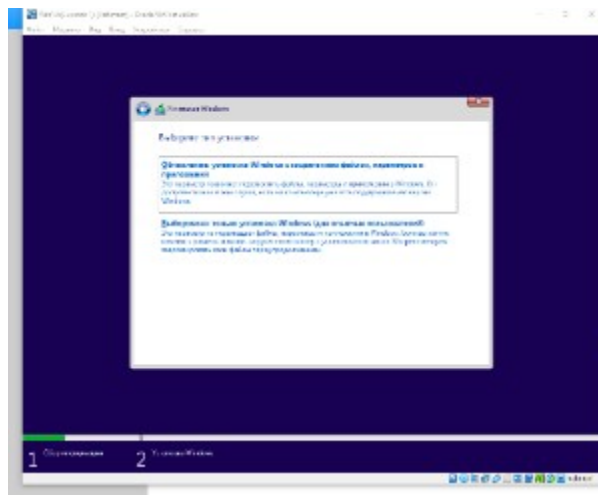


Рисунок 23 – Установка операционной системы Windows 10

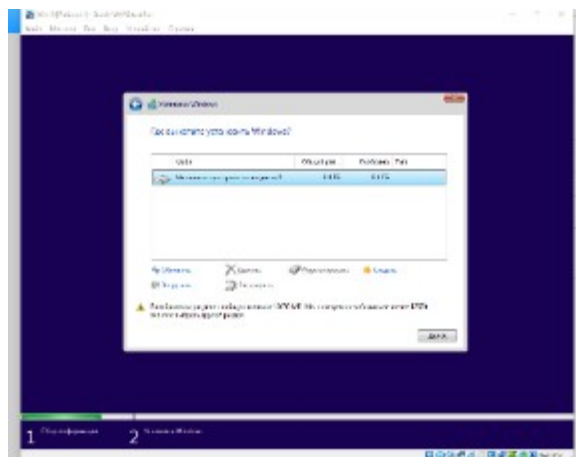


Рисунок 24 – Установка операционной системы Windows 10

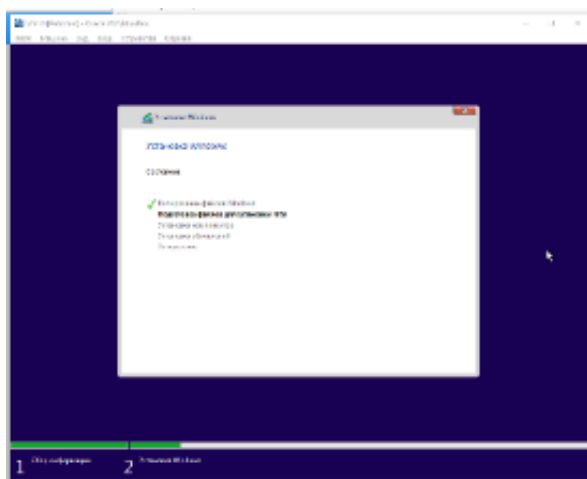


Рисунок 25 – Установка операционной системы Windows 10

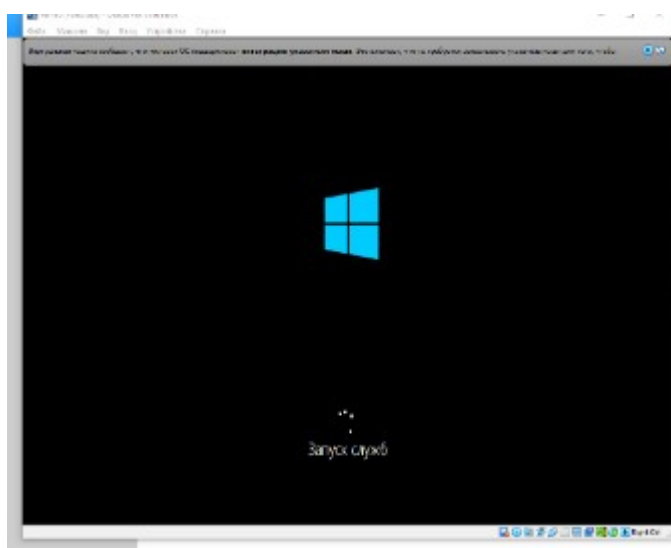


Рисунок 26 – Установка операционной системы Windows 10

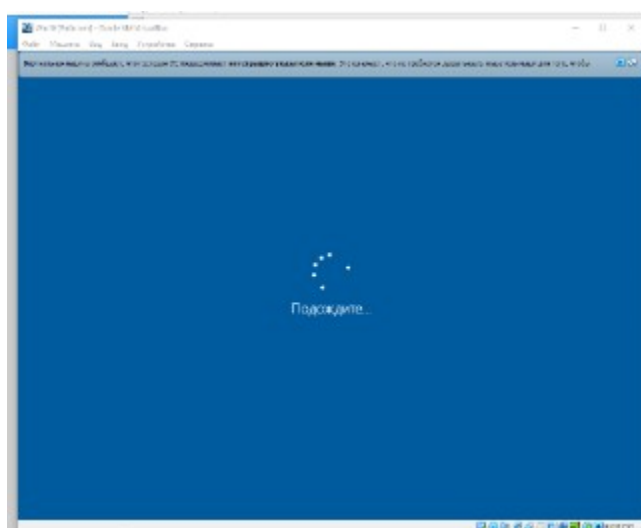


Рисунок 27 – Установка операционной системы Windows 10

Задание 5: Для обеспечения стабильной работы ОС на виртуальной машине проведите первоначальную настройку системы «под себя», активируйте систему (файл: aact.zip на Moodle), установите/обновите драйверы всех устройств, установите все последние обновления системы и её компонентов с помощью встроенных средств обновления (функция обновления системы и её компонентов в параметрах ОС и обновление стандартных приложений через Microsoft Store).

Первоначальная настройка системы.

Ход работы:

- 1) После установки ОС, провожу настройки системы
- 2) Выбираю страну, язык.
- 3) Ввожу имя пользователя и пароль для учётной записи.
- 4) Прошёл вход в систему.
- 5) Затем скачиваю файл: aact.zip с Moodle.
- 6) Устанавливаю все последние обновления системы и её компонентов.

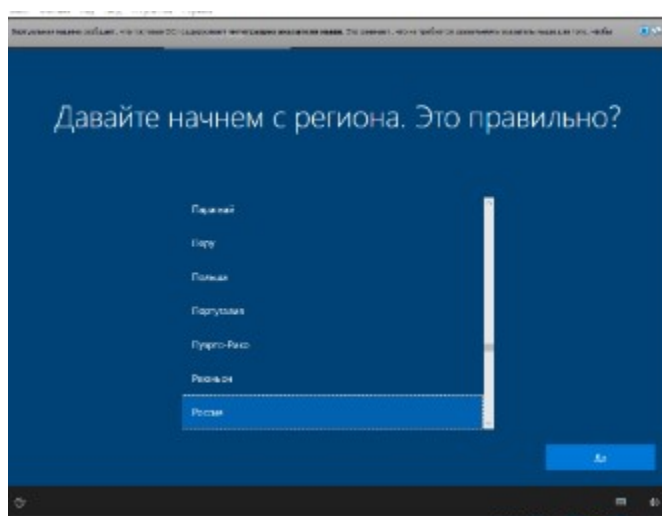


Рисунок 28 – Первоначальная настройка системы

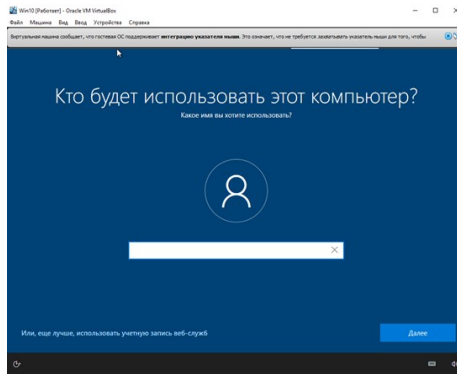


Рисунок 29 – Первоначальная настройка системы

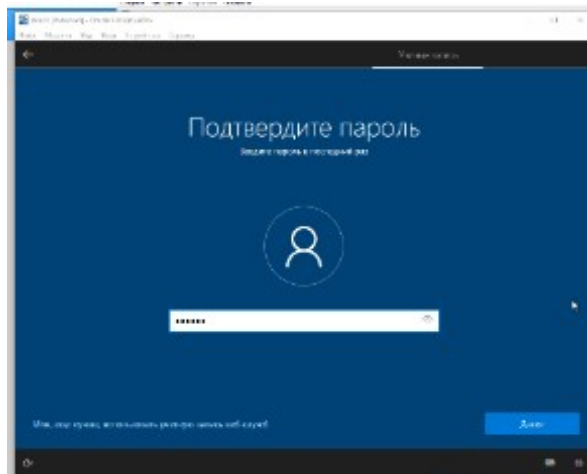


Рисунок 30 – Первоначальная настройка системы

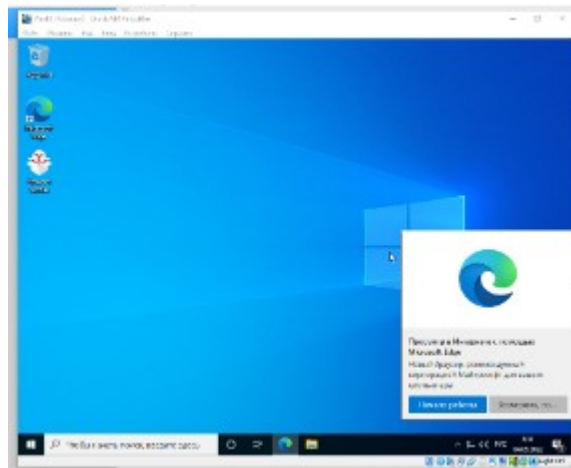


Рисунок 31 – Успешная установка и настройка

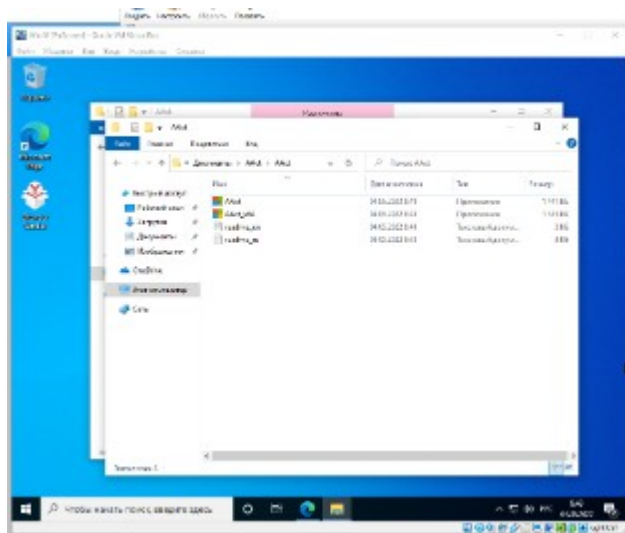


Рисунок 32 – Активация и обновление операционной системы

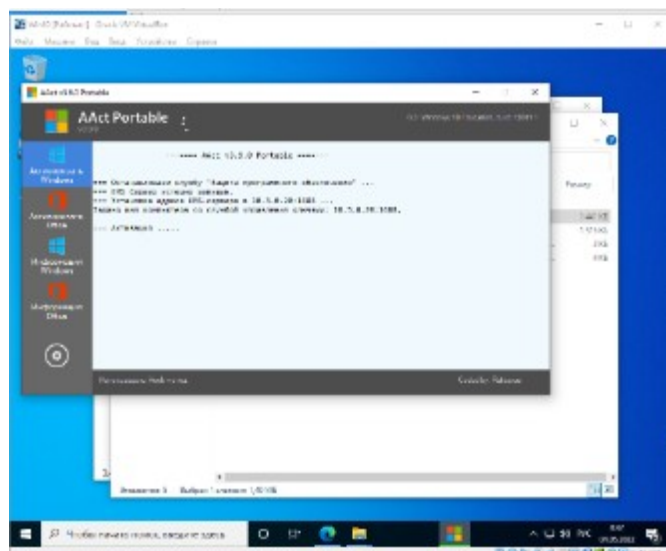


Рисунок 33 – Активация и обновление операционной системы

Задание 6: Скачайте с официального сайта корпорации Microsoft последнюю версию Microsoft .NET Framework и установите на виртуальной машине. Представьте в отчёт скриншоты действий.

Ход работы:

- 1) Заходим на сайт и скачиваем Microsoft .NET Framework.
- 2) Устанавливаем Microsoft .NET Framework.

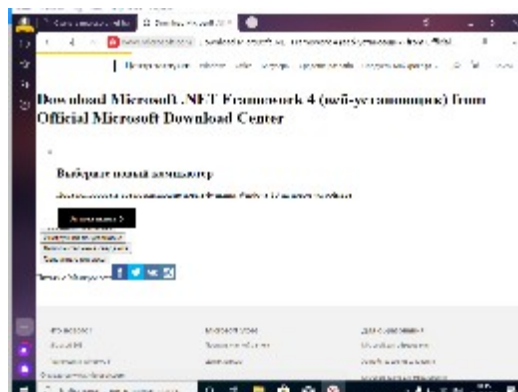


Рисунок 34 – Скачивание с сайта

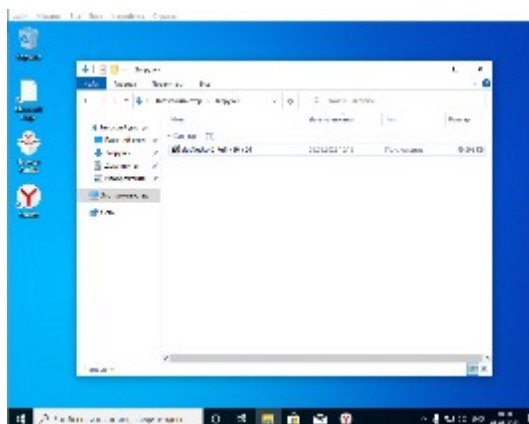


Рисунок 35 – Установщик

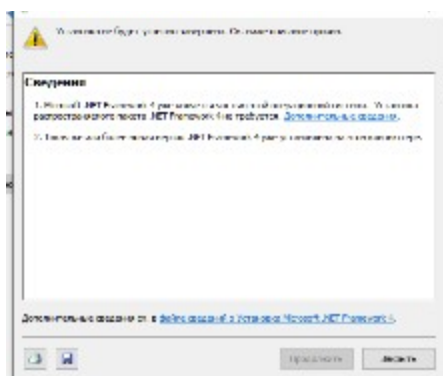


Рисунок 36 - Установка

Задание 7: Организуйте общий двунаправленный буфер обмена между основной ОС (ОС учебного компьютера) и гостевой ОС (ОС виртуальной машины). Скачайте с сетевого хранилища dfs/program/SQL Server 2012 with SP4 Rus/ образ Microsoft SQL Server 2012 и файл с серийными ключами к выпускам и переместите их в гостевую ОС. Представьте в отчёт скриншоты действий

Ход работы:

- 1) В меню нашей машины выбираю пункт устройства, далее в меню устройств выбираю «Подключить образ диска Дополненный гостевой ОС...»
- 2) Далее выбираю «Общий буфер обмена», после появится список, в котором выбираю необходимый обмен, у меня это «Двунаправленный»
- 3) Затем выбираю «Функция Drag and Drop», в котором также выбираю необходимый параметр, у меня это «Двунаправленный» для того чтобы можно было перетаскивать и сохранять файлы между ОС.
- 4) Скачиваю с сетевого хранилища dfs/program/SQL Server 2012 with SP4 Rus/ образ Microsoft SQL Server 2012 и файл с серийными ключами к выпускам и перемещаю их в гостевую ОС.

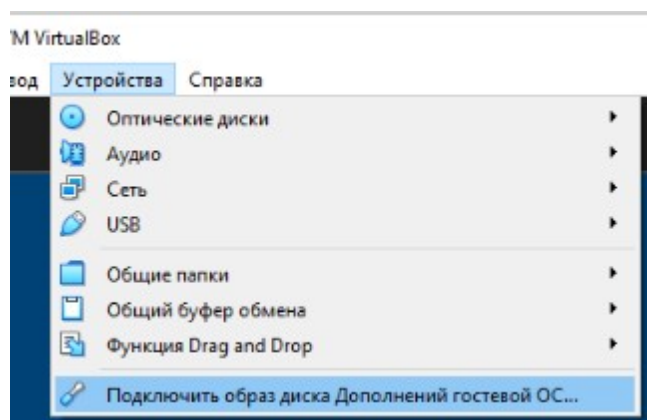


Рисунок 37 – Создание общего двунаправленного буфера обмена между основной ОС и гостевой ОС

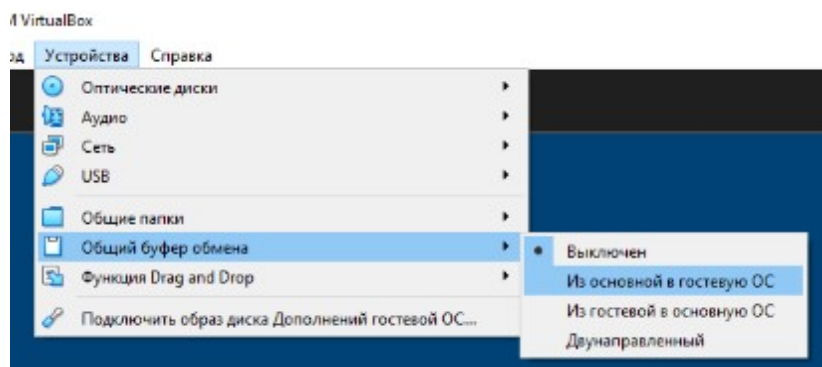


Рисунок 38 – Создание общего двунаправленного буфера обмена между основной ОС и гостевой ОС

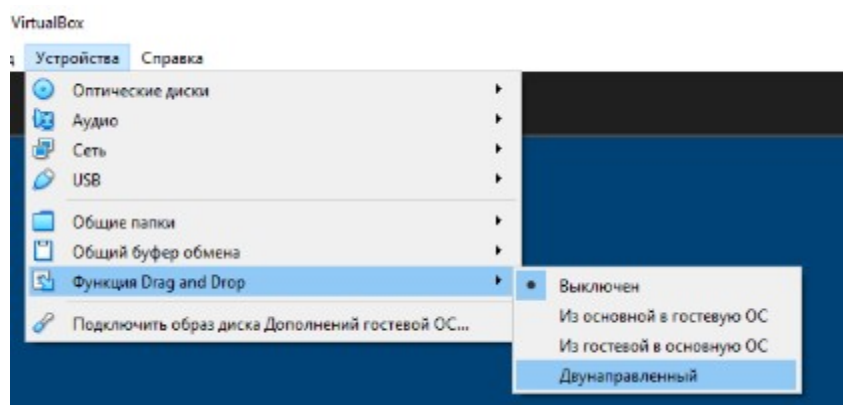


Рисунок 39 – Создание общего двунаправленного буфера обмена между основной ОС и гостевой ОС

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
-uTorrentPartFile_1FA46711E.dat	17.05.2021 20:54	Файл "DAT"	15 035 КБ
Serial	17.05.2021 20:54	Текстовый докум...	1 КБ
SQLServer2012SP4-FullSlipstream-x86-RUS	17.05.2021 21:02	Файл образа диска	3 856 648 КБ

Рисунок 40 – Открытие папки с SQL

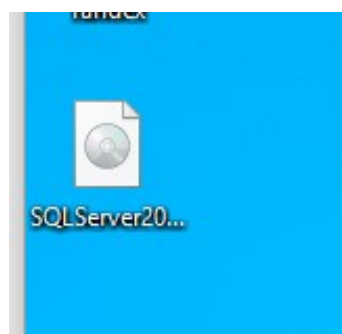


Рисунок 41 – Скаченный файл

Задание 8: Смонтируйте образ SQL Server в гостевой системе и начните установку ядра СУБД MS SQL Server 2012 (установка нового изолированного экземпляра SQL Server), запустив файл setup.exe. В процессе установки используйте ключ к выпуску Standard.

Ход работы:

- 1) Монтирую образ SQL Server в гостевой системе.
- 2) Затем начинаю установку ядра СУБД MS SQL Server 2012.

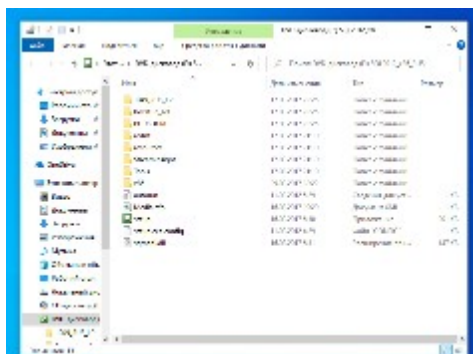


Рисунок 42 – Установка



Рисунок 43 – Установка

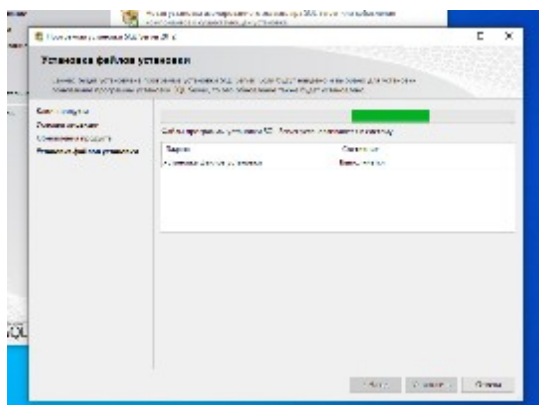


Рисунок 44 – Установка

Задание 9: Скачайте с сетевого хранилища dfs/program/Microsoft SQL Server 2016 RTM/ файл SSMS-Setup-RUS.exe и установите оболочку на виртуальную машину, оставив параметры установки по умолчанию.

Ход работы:

- 1) Скачиваю с сетевого хранилища dfs/program/Microsoft SQL Server 2016 RTM/ файл SSMS-Setup-RUS.exe
- 2) Далее устанавливаю оболочку на виртуальную машину.

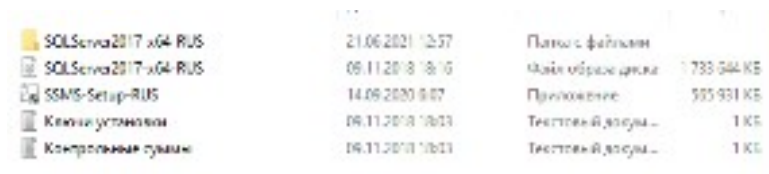


Рисунок 45 – Открываю скаченный файл

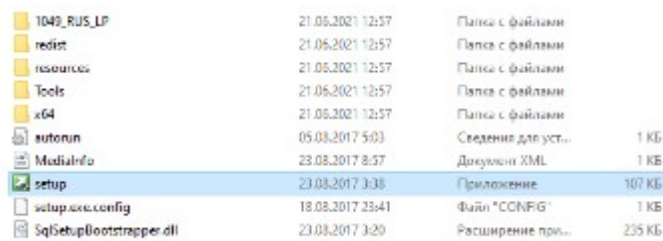


Рисунок 46 – Выбираю установочный файл

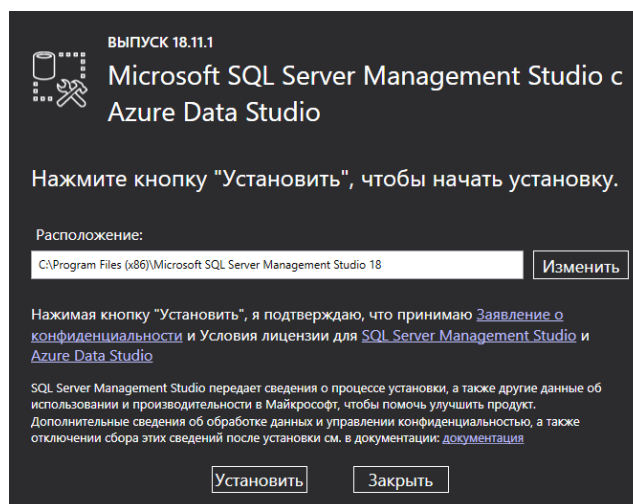


Рисунок 47 – Установка

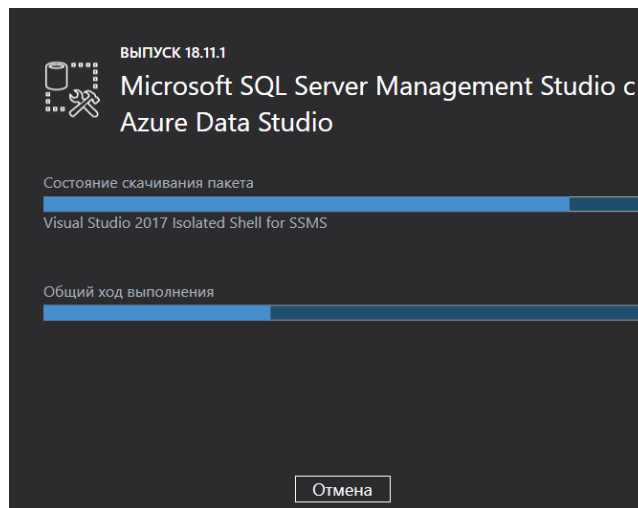


Рисунок 48 – Установка

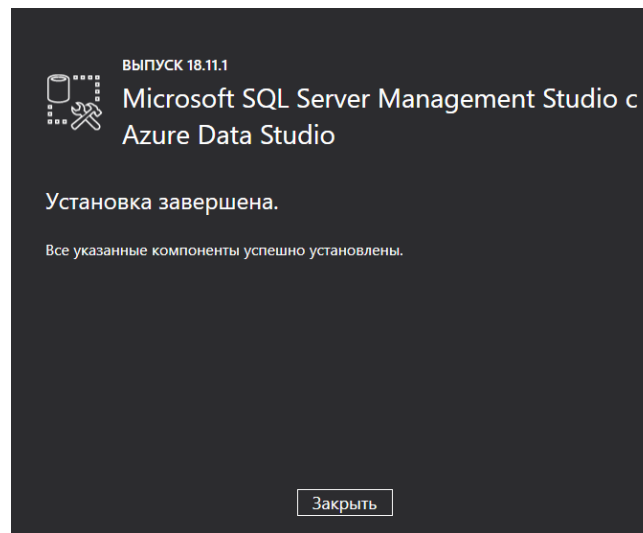


Рисунок 49 – Установка

Задание 10: Скачайте с официального сайта Microsoft инсталлятор Visual Studio 2019 выпуска Community.

- 1) Открываю сайт Microsoft.
- 2) Скачиваю Visual Studio 2019 выпуска Community.

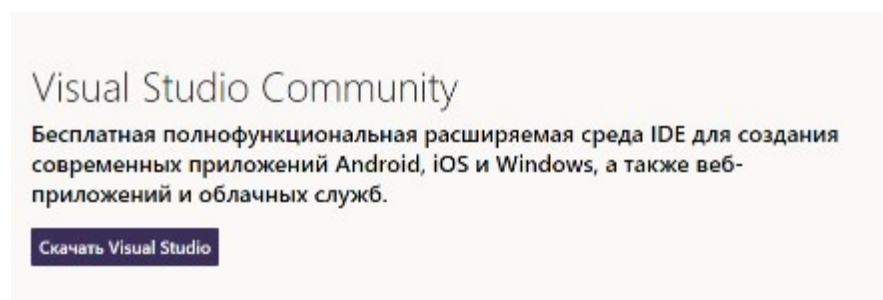


Рисунок 50 - Счасивание

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	21
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

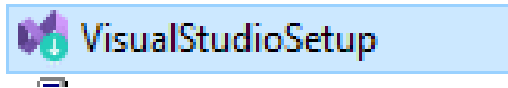


Рисунок 51 – Скаченный файл

Задание 11: Скачайте архиватор и установите его. В корне папки с установленным архиватором найдите файл 7zFM.exe и откройте его. В сервисных настройках архиватора установите ассоциации архиватора со следующими типами файлов:

- .7z
- .zip
- .rar
- .tar
- .gz
- .gzip

Ход работы:

- 1) Скачиваю архиватор 7Zip.
- 2) Устанавливаю его.
- 3) В сервисных настройках архиватора устанавливаю ассоциации архиватора с необходимыми типами.

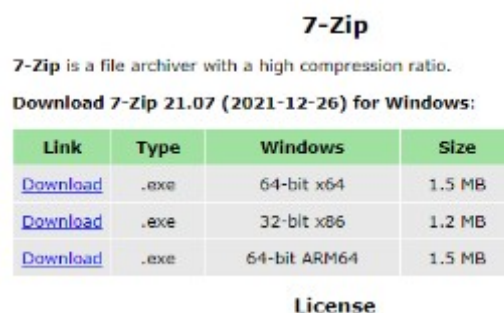


Рисунок 52 – Скачивание файла с сайта

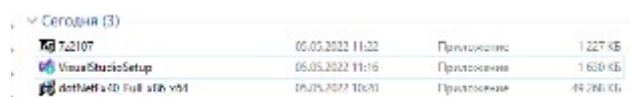


Рисунок 53 – Скаченный файл



Рисунок 54 – Установка

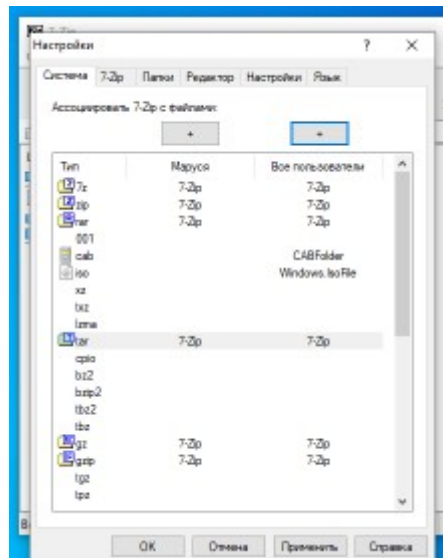


Рисунок 55 – Настройка архиватора

Задание 12: Скачайте с официального сайта Microsoft Средство развёртывания Office: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=49117>

Создайте на рабочем столе виртуальной машины папку «Office», запустите скачанный файл и извлеките установочные файлы в созданную папку.

Среди извлечённых файлов найдите файл «configuration-Office2019Enterprise» и откройте его с помощью блокнота. Для ускорения процесса загрузки можно удалить 2 блока с продуктами (VisioPro и ProjectPro), оставив первый, который является непосредственно офисным пакетом. Отредактируйте параметры.

Сохраните файл и запустите командную строку от имени администратора. С помощью команд в консоли перейдите в папку «Office» и наберите следующую команду.

После этого начнётся скачивание, которое выполняется в фоновом режиме, хотя может казаться, что ничего не происходит.

Запустится процесс установки, который так же будет проходить в автоматическом фоновом режиме.

После установки активируйте офисный пакет активатором, который использовался в первом дне практики.

Представьте в отчёт скриншоты действий.

Ход работы:

- 1) Скачиваю с официального сайта Microsoft Средство развёртывания Office.
- 2) Создаю папку и добавляю туда извлеченные установочные файлы.
- 3) Открываю файл «configuration-Office2019Enterprise» с помощью блокнота.
- 4) Редактирую нужные мне параметры.
- 5) Сохраняю файл и запускаю командную строку, набираю следующую команду: `C:\Users\Маруся\Desktop>setup /download configuration-Office2019Enterprise.xml`

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	24
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6) Устанавливаю.

7) После установки активирую офисный пакет активатором.

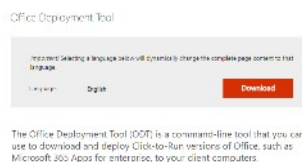


Рисунок 56 – Скачивание файла с сайта

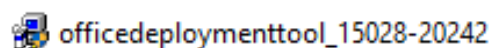


Рисунок 57 – Установочный файл

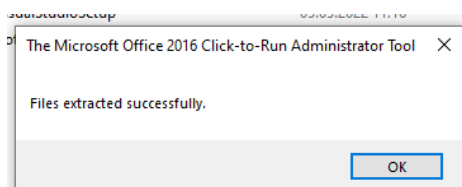


Рисунок 58 – Распаковка

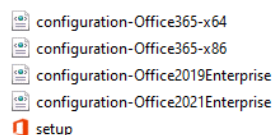


Рисунок 59 – Открываю файл «configuration-Office2019Enterprise»



Рисунок 60 – С помощью блокнота

```
<Configuration>
  <Add OfficeClientEdition="64" Channel="PerpetualVL2019">
    <Product ID="ProPlus2019Volume">
      <Language ID="ru-ru" />
    </Product>
    <Product ID="VisioPro2019Volume">
      <Language ID="ru-ru" />
    </Product>
    <Product ID="ProjectPro2019Volume">
      <Language ID="ru-ru" />
    </Product>
  </Add>
  <!-- <RemoveMSI All="True" /> -->
  <!-- <Display Level="None" AcceptEULA="TRUE" /> -->
  <!-- <Property Name="AUTOACTIVATE" Value="1" /> -->
</Configuration>
```

Рисунок 61 – Изменяю настройки файла

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	25
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

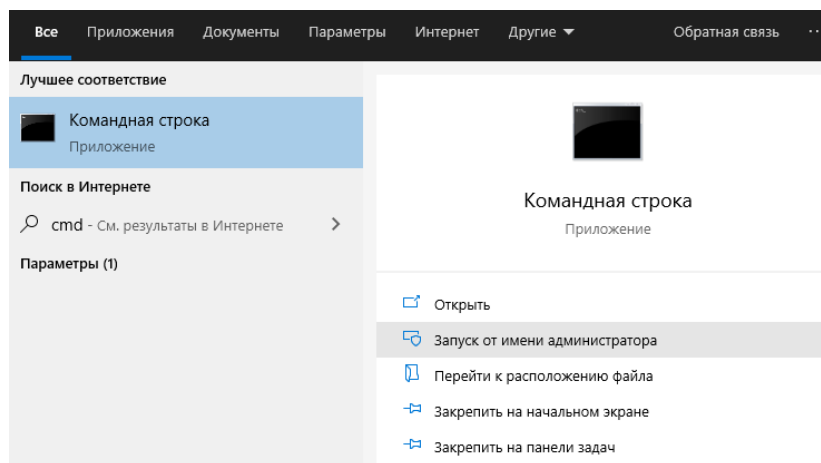


Рисунок 62 – Открываю командную строку от имени администратора

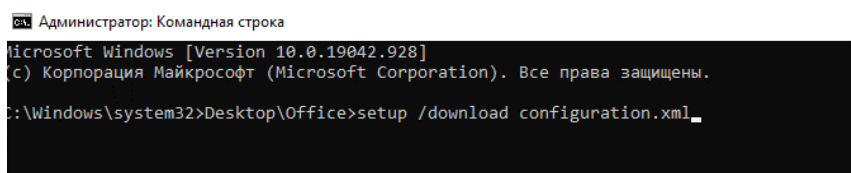


Рисунок 63 – Запускаю файл

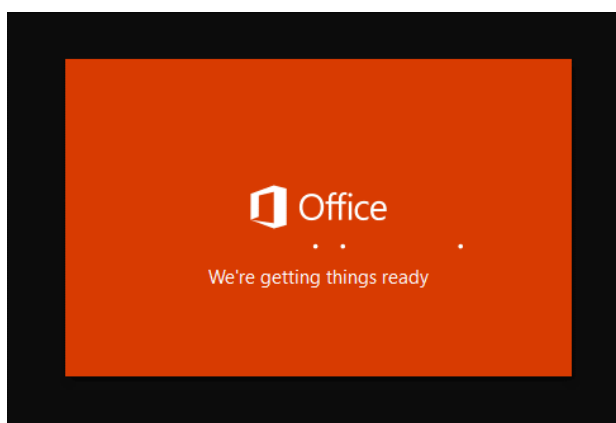


Рисунок 64 - Установка

Задание 13: Скачайте с официального сайта Magix бесплатную пробную версию программы для редактирования видео Vegas Pro и начните установку программы.

При выборе компонентов оставьте галочку только на Vegas Pro.

Проверьте работоспособность программы после установки.

Проверьте установленную программу на наличие обновлений.

Представьте в отчёт скриншоты действий

Ход работы:

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	26
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- 1) Скачайте с официального сайта Magix бесплатную пробную версию программы для редактирования видео Vegas Pro.
- 2) Устанавливаю приложение.
- 3) При выборе компонентов ставлю галочку только на Vegas Pro.
- 4) Проверяю работоспособность программы после установки.

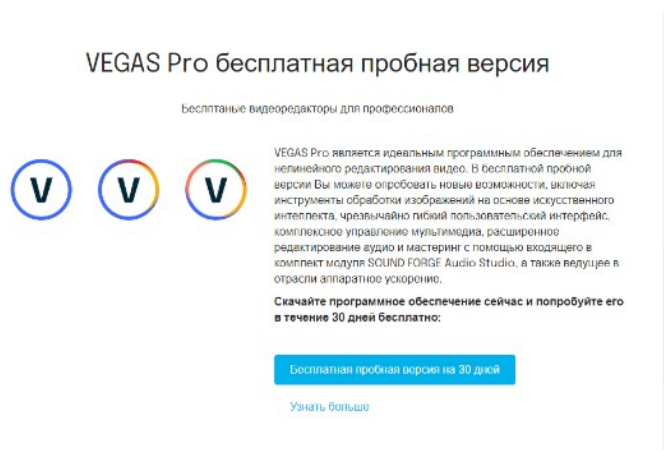


Рисунок 65 – Скачивание приложение с сайта



Рисунок 66 – Установщик приложения

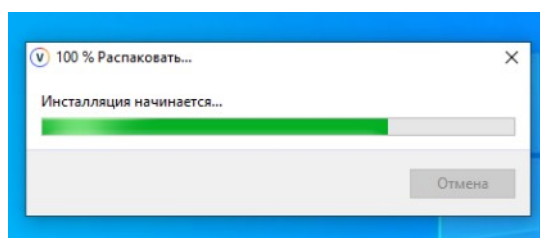


Рисунок 67 – Распаковка установщика приложения

Задание 14: Зайдите на официальный сайт AIDA 64. Скачайте ТРИАЛ-версию программы AIDA 64 издания «Extreme» и установите её.

1. С помощью программы соберите полную информацию о следующих узлах системной платы:

- ЦП;
- Чипсет;
- BIOS.

2. Соберите полную информацию о следующих элементах Операционной системы:

- Операционная система;
- Процессы;
- Время работы.

3. Соберите полную информацию об элементах Дисплея:

- Видео Windows;
- Графический процессор;
- Рабочий стол.

4. Соберите полную информацию о следующих элементах Хранения данных:

- Хранение данных Windows;
- АТА.

5. Соберите полную информацию о следующих элементах Устройств:

- Физические устройства.

Ход работы:

- 1) Скачиваю с официального сайта AIDA 64 ТРИАЛ-версию программы AIDA 64 издания «Extreme».
- 2) Устанавливаю её.
- 3) С помощью программы собираю полную информацию о узлах системной платы.
- 4) Собираю полную информацию о элементах Операционной системы.
- 5) Собираю полную информацию об элементах Дисплея

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	28
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- 6) Собираю полную информацию о элементах Хранения данных.
- 7) Собираю полную информацию о элементах Устройств.



Рисунок 68 – Скачиваю с официального сайта AIDA 64 ТРИАЛ-версию программы AIDA 64 издания «Extreme»

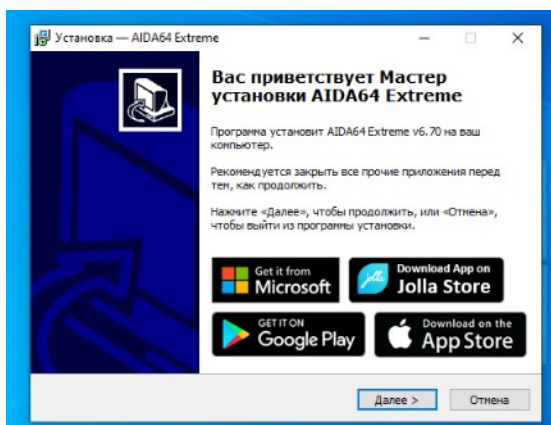


Рисунок 69 – Устанавливаю

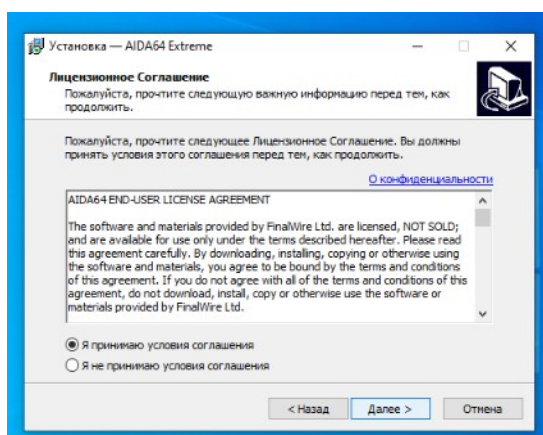


Рисунок 70 – Устанавливаю

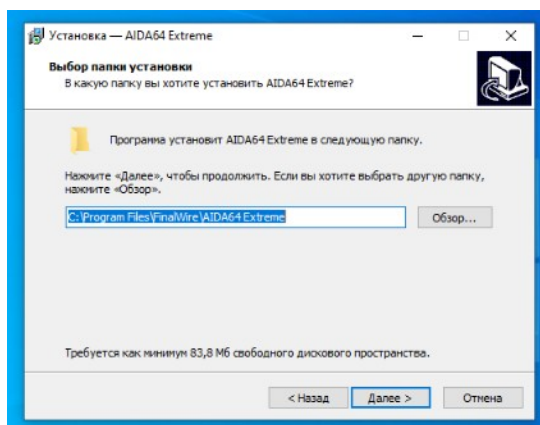


Рисунок 71 – Устанавливаю

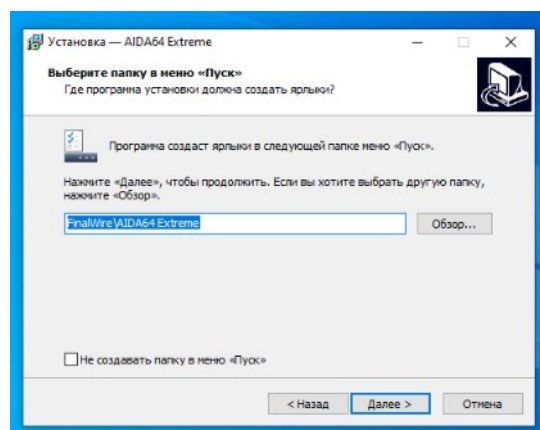


Рисунок 72 – Устанавливаю

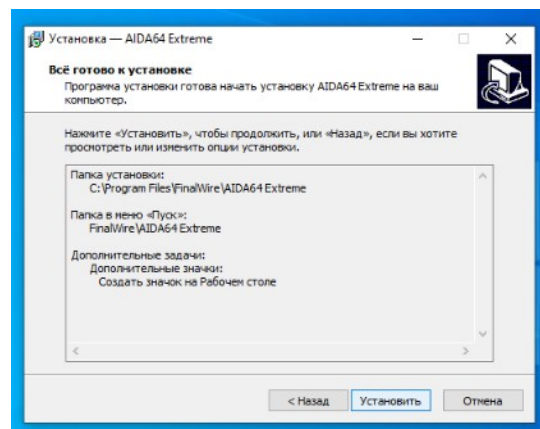


Рисунок 73 – Устанавливаю

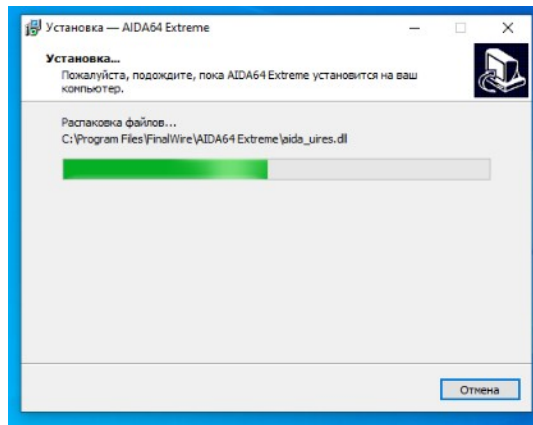


Рисунок 74 – Устанавливаю

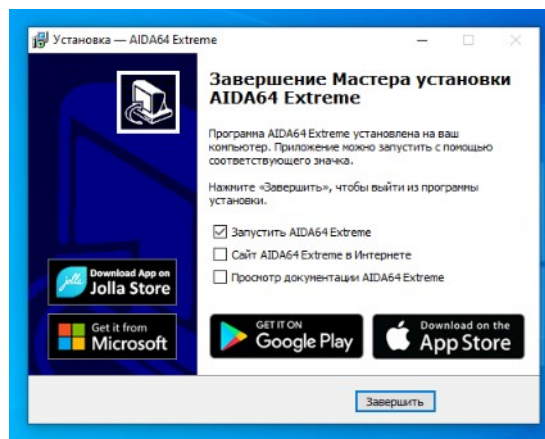


Рисунок 75 – Устанавливаю

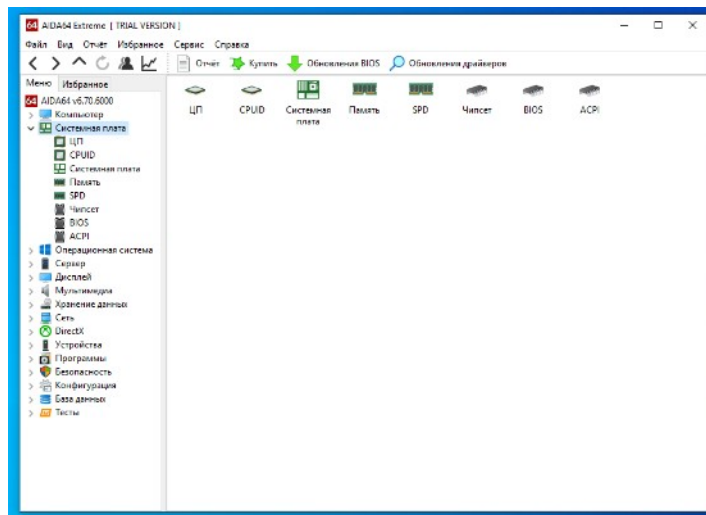


Рисунок 76 - Собираю полную информацию о узлах системной платы

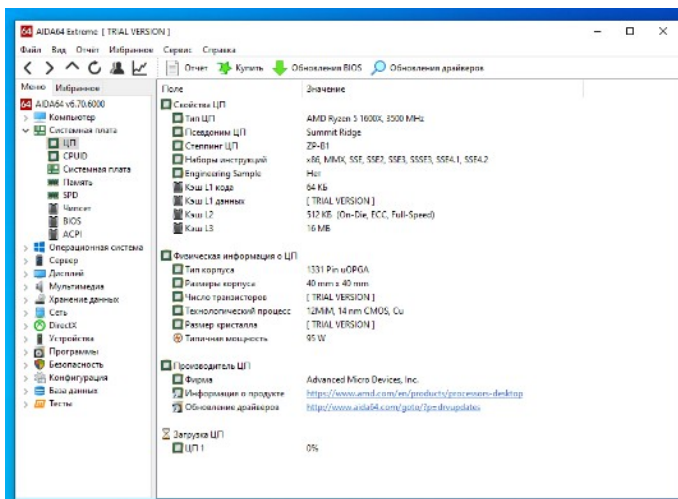


Рисунок 77 – Собираю полную информацию о узлах системной платы

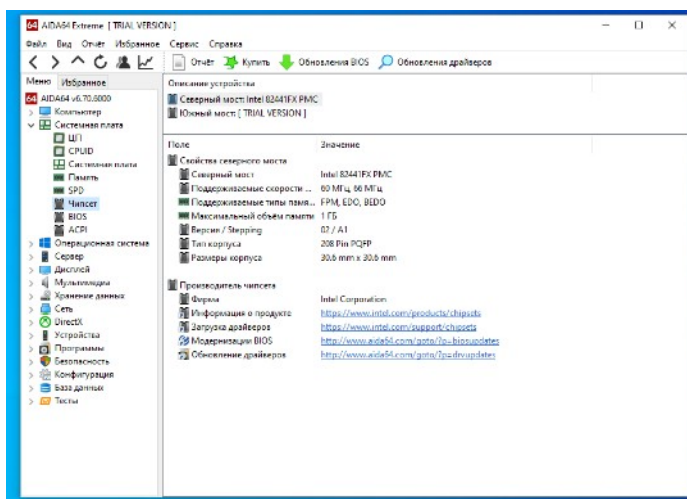


Рисунок 78 – Собираю полную информацию о узлах системной платы

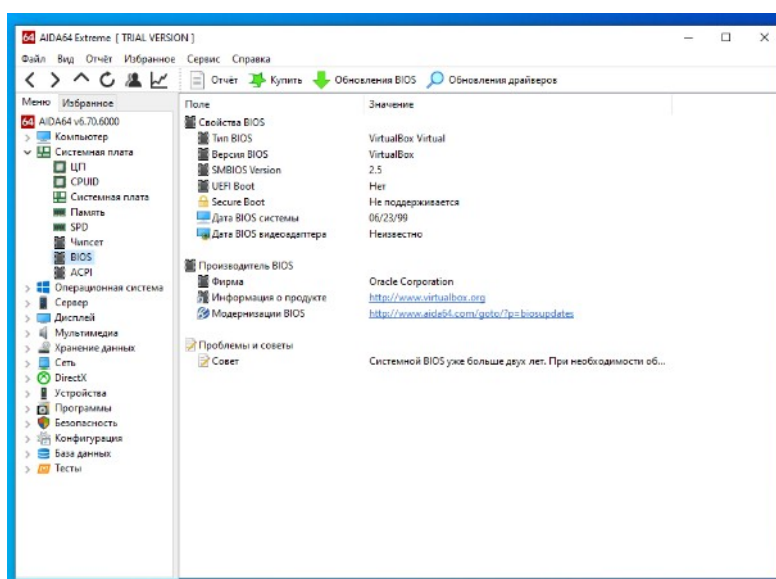


Рисунок 79 – Собираю полную информацию о узлах системной платы

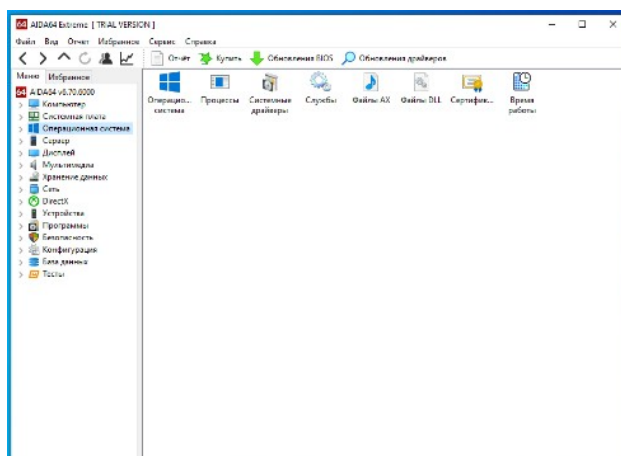


Рисунок 80 – Собираю полную информацию о элементах Операционной системы

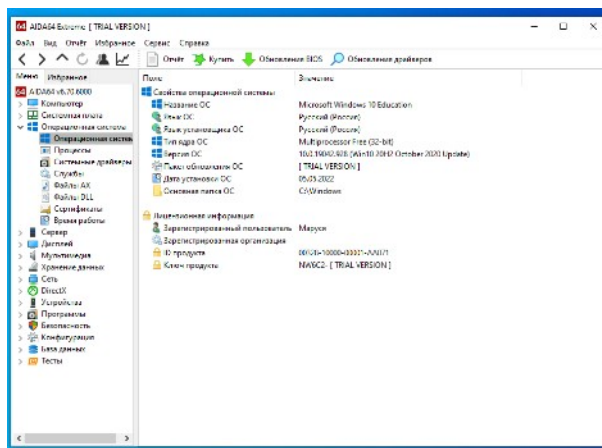


Рисунок 81 – Собираю полную информацию о элементах Операционной системы

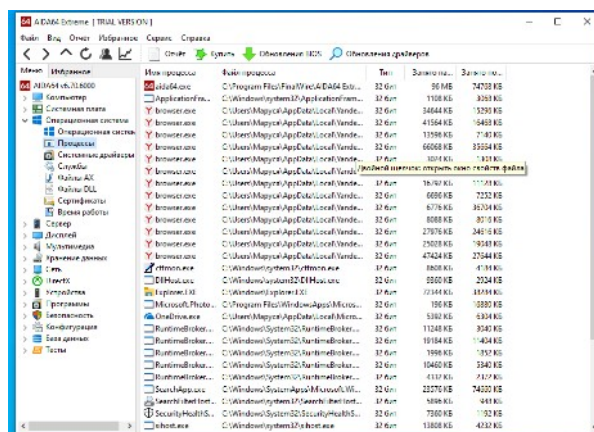


Рисунок 82 – Собираю полную информацию о элементах Операционной системы

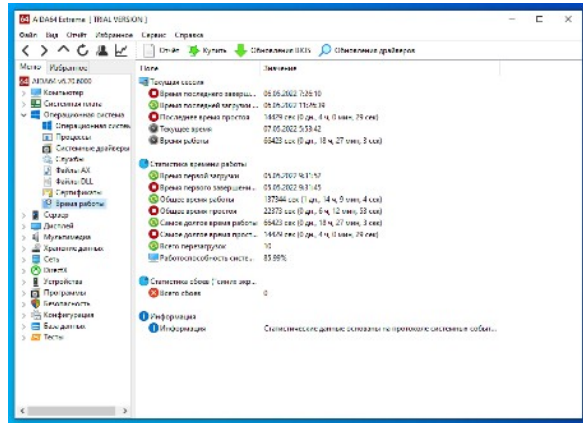


Рисунок 83 – Собираю полную информацию о элементах Операционной системы

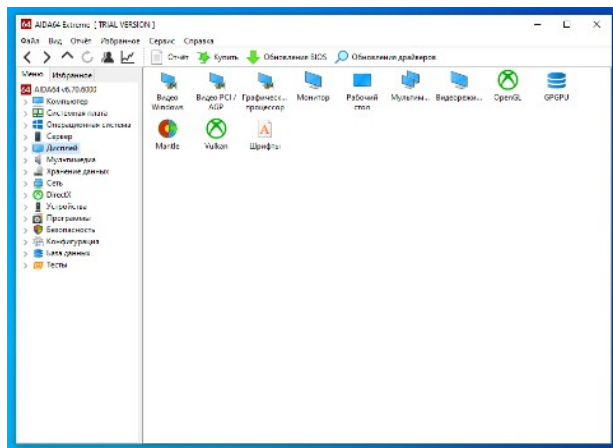


Рисунок 84 – Собираю полную информацию об элементах Дисплея

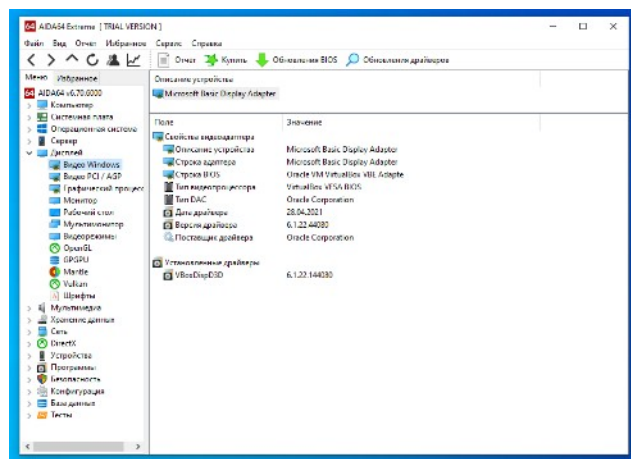


Рисунок 85 – Собираю полную информацию об элементах Дисплея

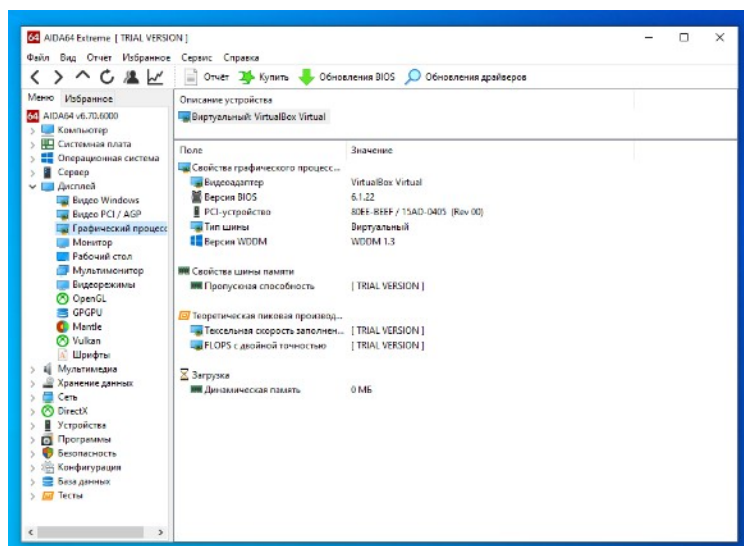


Рисунок 86 – Собираю полную информацию об элементах Дисплея

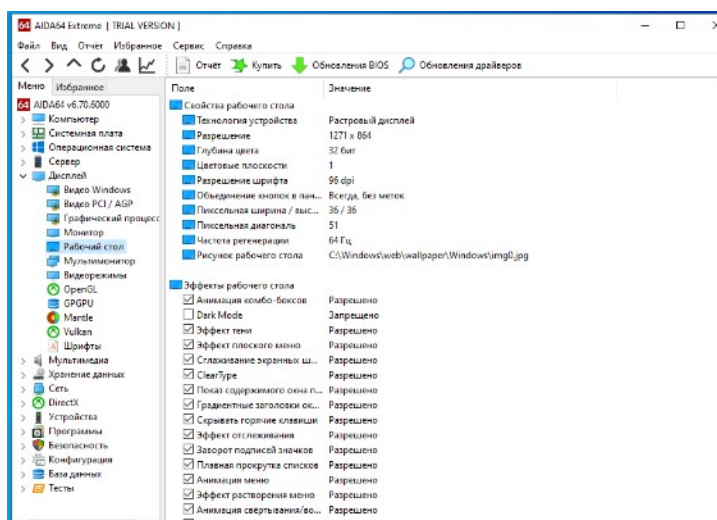


Рисунок 87 – Собираю полную информацию об элементах Дисплея

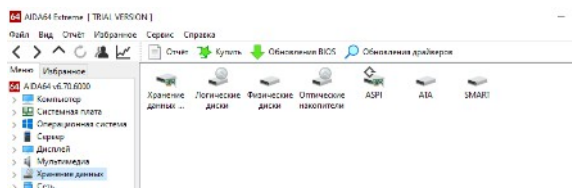


Рисунок 88 – Собираю полную информацию о элементах Хранения данных

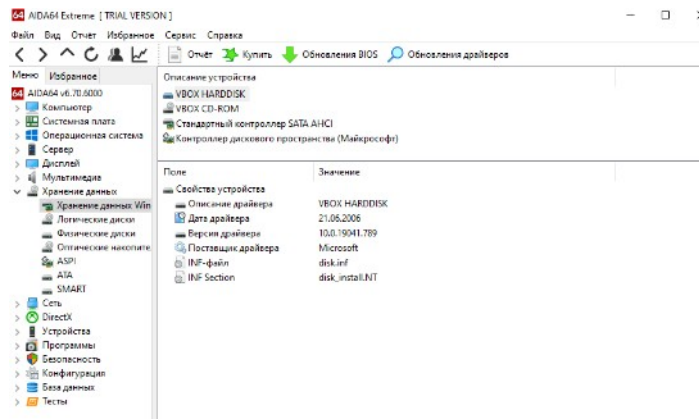


Рисунок 89 – Собираю полную информацию о элементах Хранения данных

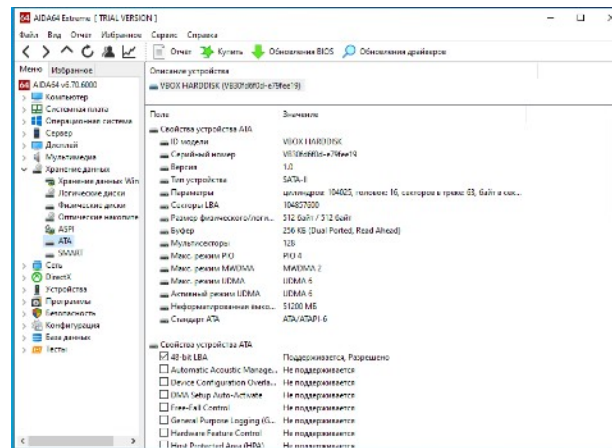


Рисунок 90 – Собираю полную информацию о элементах Хранения данных

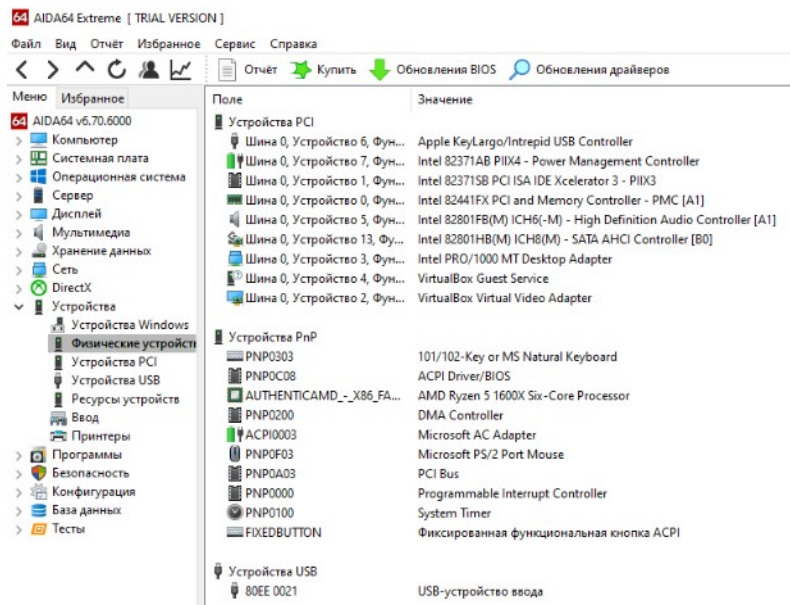


Рисунок 91 – Собираю полную информацию о элементах Устройств

Задание 15: В главном меню программы AIDA64 выберите пункт Сервис/Тест кэша и памяти и запустите тестирование – «Start Benchmark». Сделайте скриншот результатов тестирования и поместите его в отчёт.

В главном меню программы AIDA64 выберите пункт Сервис/Тест GPGPU и запустите тестирование – «Start Benchmark». Сделайте скриншот результатов тестирования и поместите его в отчёт.

В главном меню программы AIDA64 выберите пункт Сервис/AIDA64 CPUID. Сделайте скриншот открывшегося окна.

В боковом меню программы раскройте список компонентов «Тесты» и запустите следующие тесты:

Чтение из памяти;

Запись в память;

Задержка памяти;

CPU Queen;

FPU Julia.

Ход работы:

- 1) В главном меню программы AIDA64 выбираю пункт Сервис/Тест кэша и памяти и запускаю тестирование.
- 2) В главном меню программы AIDA64 выбираю пункт Сервис/Тест GPGPU и запускаю тестирование.
- 3) В главном меню программы AIDA64 выбираю пункт Сервис/AIDA64 CPUID.
- 4) В боковом меню программы открываю список компонентов «Тесты» и запускаю необходимые тесты.

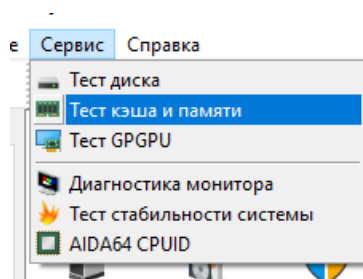


Рисунок 92 – Выбираю пункт Сервис/Тест кэша и памяти



Рисунок 93 – Запускаю тестирование



Рисунок 94 – Результат тестирования

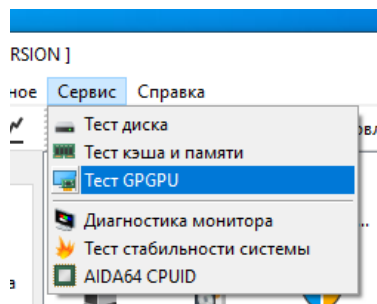


Рисунок 95 – Выбираю пункт Сервис/Тест GPGPU



Рисунок 96 – Запускаю тестирование



Рисунок 97 – Результат тестирования

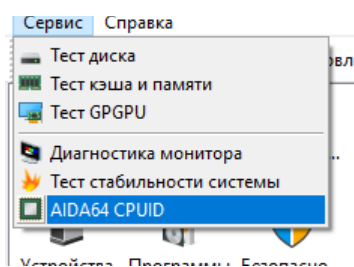


Рисунок 98 – Выбираю пункт Сервис/AIDA64 CPUID



Рисунок 99 – Просматриваю

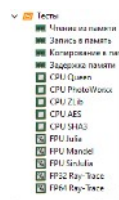


Рисунок 100 – Список компонентов «Тесты»

ЦП	Частота	Системная плата	Чипсет	Память	
75223 MB/s	16x Core i9-12900K HT	3200 МГц	Asus ROG Maximus Z690	7690 Int.	Quad DDR5-4800
58261 MB/s	8x Core i7-7800X HT	3500 МГц	Gigabyte X299 UD4	X299	Quad DDR4-2667
52008 MB/s	8x Core i7-4930K HT	3400 МГц	Gigabyte GA-X79-UD3	X79	Quad DDR3-1866
46119 MB/s	8x Core i9-11900K HT	3500 МГц	Gigabyte Z590 Aorus Master	Z590 Int.	Dual DDR4-3200
46488 MB/s	12x Ryzen 9 5900X HT	3700 МГц	Asus Prime B550M-K	B550	Dual DDR4-3200
46097 MB/s	8x Core i9-11900K HT	3500 МГц	Gigabyte GA-X99-UD4	X99	Quad DDR4-2400
45818 MB/s	8x Core i7-3960X Extr...	3300 МГц	Intel DX79SI	X79	Quad DDR3-1600
44781 MB/s	8x Ryzen 7 2700X HT	3700 МГц	Asus Crosshair VII Hero	X470	Dual DDR4-2933
44380 MB/s	8x Core i7-5820K HT	3300 МГц	Gigabyte GA-X99-UD4	X99	Quad DDR4-2133
43202 MB/s	4x Ryzen 5 2400G HT	3600 МГц	ASRock A320M Pro4	A320	Dual DDR4-2933
41804 MB/s	10x Core i9-10900K HT	3700 МГц	Gigabyte Z490 Aorus Elite...	Z490 Int.	Dual DDR4-2933
41157 MB/s	8x Ryzen 7 1800X HT	3600 МГц	Asus Crosshair VI Hero	X370	Dual DDR4-2667
39187 MB/s	8x Core i7-8700K HT	3700 МГц	Gigabyte Z370 Aorus Gam...	Z370 Int.	Dual DDR4-2667
35501 MB/s	8x Xeon X5550 HT	2666 МГц	Supermicro X8DTN+	i5520	Hexa DDR3-1333
33188 MB/s	16x Atom C3958	2000 МГц	Supermicro A250V-H-TP4F	Denverton	Dual DDR4-2400
31188 MB/s	4x Core i7-7700K HT	4200 МГц	ASRock Z270 Extreme4	Z270 Ext.	Dual DDR4-2133
30573 MB/s	4x Core i7-6700K HT	4000 МГц	Gigabyte GA-Z170X-UD3	Z170 Int.	Dual DDR4-2133
27365 MB/s	8x FX-8350	4000 МГц	Asus M5A99X Evo R2.0	AMD990X	Dual DDR3-1866
27110 MB/s	8x FX-8100	3600 МГц	Asus M5A97	AMD970	Dual DDR3-1866
26598 MB/s	8x FX-8100	3200 МГц	Asus Sabertooth 990FX	AMD990FX	Dual DDR3-1866
25982 MB/s	4x Core i7-3770C HT	3500 МГц	Gigabyte GA-Z87MX-Gam...	Z87 Int.	Dual DDR3-1600
23548 MB/s	4x Core i7-3770K HT	3500 МГц	MSI Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1600
23247 MB/s	4x Core i7-4770 HT	3400 МГц	Intel DZ27KLT-75K	Z87 Int.	Dual DDR3-1600
21573 MB/s	8x Core i7-990X Extre...	3466 МГц	Intel DX38S02	X38	Triple DDR3-1333
21460 MB/s	8x Atom C2750	2400 МГц	Supermicro A15A-2750F	Avoton	Dual DDR3-1600
21441 MB/s	4x A10-5800K	3800 МГц	Asus F2A35-M	A35 Int.	Dual DDR3-1866
21418 MB/s	4x Core i7-965 Extre...	3200 МГц	Asus P8T Deluxe	X58	Triple DDR3-1333
21250 MB/s	4x A10-6800K	4100 МГц	Gigabyte GA-F2A85X-UD4	A85X Int.	Dual DDR3-2133
21018 MB/s	4x A10-7850K	3700 МГц	Gigabyte GA-F2A85XM-D...	A88X Int.	Dual DDR3-2133
20328 MB/s	12x Opteron 2451	2400 МГц	Supermicro H8D13-F	SK5990	Unganged Quad...
19229 MB/s	4x Core i7-2600 HT	3400 МГц	Asus P9P67	P67	Dual DDR3-1333
19122 MB/s	8x Opteron 2378	2400 МГц	Tyan Thunder n3600R	nForcePro-3600	Unganged Quad...
17800 MB/s	4x Xeon X3430	2400 МГц	Supermicro X8SLI-F	I3420	Dual DDR3-1333
16581 MB/s	4x AB-3850	2900 МГц	Gigabyte GA-A75M-UD2H	A75 Int.	Dual DDR3-1333
16423 MB/s	4x A12-9800	3800 МГц	Gigabyte GA-AB350M-Ga...	B350 Int.	Dual DDR4-2400
15714 MB/s	4x Celeron J3455	1500 МГц	ASRock J3455B-ITX	ApolloLakeD	Dual DDR3-1866
15021 MB/s	8x Phenom II X6 Black...	3300 МГц	Gigabyte GA-890GPA-UD3...	AMD890GX Int.	Unganged Dual D...
14659 MB/s	Ryzen 5 1600X	3400 МГц	[TRIAL VERSION]	H40FX	

Рисунок 101 – Тест Чтение из памяти

ЦП	Частота	Системная плата	Чипсет	Память	
23247 MB/s	4x Core i7-4770 HT	3400 МГц	Intel DZ27KLT-75K	Z87 Int.	Dual DDR3-1600
21573 MB/s	8x Core i7-990X Extre...	3466 МГц	Intel DX38S02	X38	Triple DDR3-1333
21460 MB/s	8x Atom C2750	2400 МГц	Supermicro A15A-2750F	Avoton	Dual DDR3-1600
21441 MB/s	4x A10-5800K	3800 МГц	Asus F2A35-M	A35 Int.	Dual DDR3-1866
21418 MB/s	4x Core i7-965 Extre...	3200 МГц	Asus P8T Deluxe	X58	Triple DDR3-1333
21250 MB/s	4x A10-6800K	4100 МГц	Gigabyte GA-F2A85X-UD4	A85X Int.	Dual DDR3-2133
21018 MB/s	4x A10-7850K	3700 МГц	Gigabyte GA-F2A85XM-D...	A88X Int.	Dual DDR3-2133
20328 MB/s	12x Opteron 2451	2400 МГц	Supermicro H8D13-F	SK5990	Unganged Quad...
19229 MB/s	4x Core i7-2600 HT	3400 МГц	Asus P9P67	P67	Dual DDR3-1333
19122 MB/s	8x Opteron 2378	2400 МГц	Tyan Thunder n3600R	nForcePro-3600	Unganged Quad...
17800 MB/s	4x Xeon X3430	2400 МГц	Supermicro X8SLI-F	I3420	Dual DDR3-1333
16581 MB/s	4x AB-3850	2900 МГц	Gigabyte GA-A75M-UD2H	A75 Int.	Dual DDR3-1333
16423 MB/s	4x A12-9800	3800 МГц	Gigabyte GA-AB350M-Ga...	B350 Int.	Dual DDR4-2400
15714 MB/s	4x Celeron J3455	1500 МГц	ASRock J3455B-ITX	ApolloLakeD	Dual DDR3-1866
15021 MB/s	8x Phenom II X6 Black...	3300 МГц	Gigabyte GA-890GPA-UD3...	AMD890GX Int.	Unganged Dual D...
14659 MB/s	Ryzen 5 1600X	3400 МГц	[TRIAL VERSION]	H40FX	

Рисунок 102 – Тест Чтение из памяти

ЦП	Частота	Системная плата	Чипсет	Память	
86210 MB/s	8x Core i7-7800X HT	3500 МГц	Gigabyte X299 UD4	X299	Quad DDR4-2667
81386 MB/s	16x Core i9-12900K HT	3200 МГц	Asus ROG Maximus Z690	Z690 Int.	Quad DDR5-4800
57934 MB/s	8x Core i7-6800K HT	3600 МГц	Asus Strix X99 Gaming	X99	Quad DDR4-4000
52834 MB/s	8x Core i7-4930K HT	3400 МГц	Gigabyte GA-X79-UD3	X79	Quad DDR3-1866
47587 MB/s	12x Ryzen 9 5900X HT	3700 МГц	Asus Prime B550M-K	B550	Dual DDR4-3200
46948 MB/s	8x Core i9-11900K HT	3500 МГц	Gigabyte Z590 Aorus Master	Z590 Int.	Dual DDR4-3200
46807 MB/s	8x Core i7-3820K HT	3300 МГц	Gigabyte GA-X99-UD4	X99	Quad DDR4-2133
45623 MB/s	8x Core i7-3960X Extr...	3300 МГц	Intel DX79SI	X79	Quad DDR3-1800
44485 MB/s	4x Ryzen 5 2400G HT	3600 МГц	ASRock A320M Pro4	A320	Dual DDR4-2933
44010 MB/s	8x Ryzen 7 2700X HT	3700 МГц	Asus Crosshair VII Hero	X470	Dual DDR4-2933
44043 MB/s	10x Core i9-10900K HT	3700 МГц	Gigabyte Z490 Aorus Elite...	Z490 Int.	Dual DDR4-2933
40851 MB/s	8x Ryzen 7 1800X HT	3600 МГц	Asus Crosshair VI Hero	X370	Dual DDR4-2667
39928 MB/s	8x Core i7-8700K HT	3700 МГц	Gigabyte Z370 Aorus Gam...	Z370 Int.	Dual DDR4-2667
33269 MB/s	16x Atom C3958	2000 МГц	Supermicro A250H-H-TP4F	Denverton	Dual DDR4-2400
33078 MB/s	4x Core i7-7700K HT	4000 МГц	Gigabyte GA-Z170X-UD3	Z170 Int.	Dual DDR4-2133
32424 MB/s	4x Core i7-7700K HT	4200 МГц	ASRock Z270 Extreme4	Z270 Ext.	Dual DDR4-2133
27407 MB/s	8x Xeon X5550 HT	2666 МГц	Supermicro X8DTN+	i5520	Hexa DDR3-1333
23899 MB/s	4x Core i7-3770K HT	3500 МГц	MSI Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1600
23242 MB/s	4x Core i7-3775C HT	3300 МГц	Gigabyte GA-Z97MX-Gam...	Z97 Int.	Dual DDR3-1600
22828 MB/s	4x Core i7-4770 HT	3400 МГц	Intel DZ27KLT-75K	Z87 Int.	Dual DDR3-1600
19188 MB/s	4x Core i7-2600 HT	3400 МГц	Asus P9P67	P67	Dual DDR3-1333
17558 MB/s	8x FX-8230	4000 МГц	Asus M5A99X Evo R2.0	AMD990X	Dual DDR3-1866
17283 MB/s	8x FX-8130	3600 МГц	Asus M5A97	AMD970	Dual DDR3-1866
17093 MB/s	4x Core i7-965 Extre...	3200 МГц	Asus P8T Deluxe	X58	Triple DDR3-1333
16840 MB/s	4x Celeron J3455	1500 МГц	ASRock J3455B-ITX	ApolloLakeD	Dual DDR3-1866

Рисунок 103 – Тест Запись в память

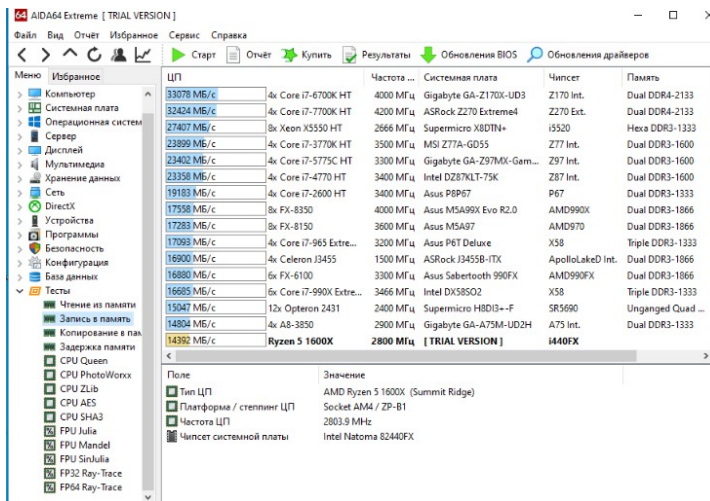


Рисунок 104 – Тест Запись в память

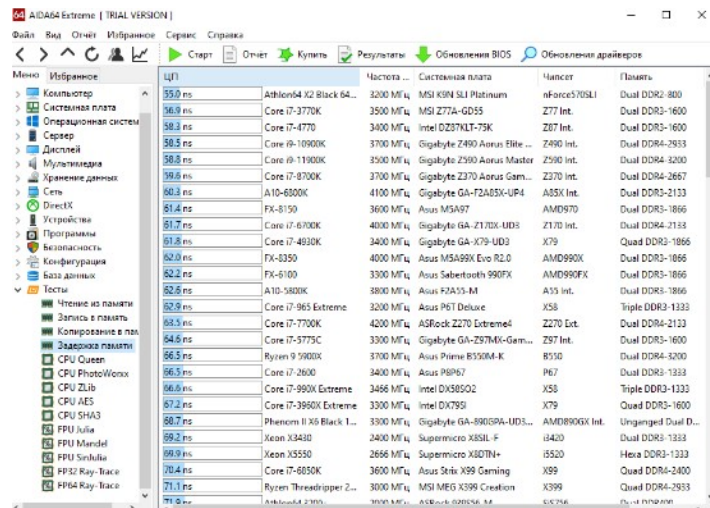


Рисунок 105 – Тест Задержка памяти

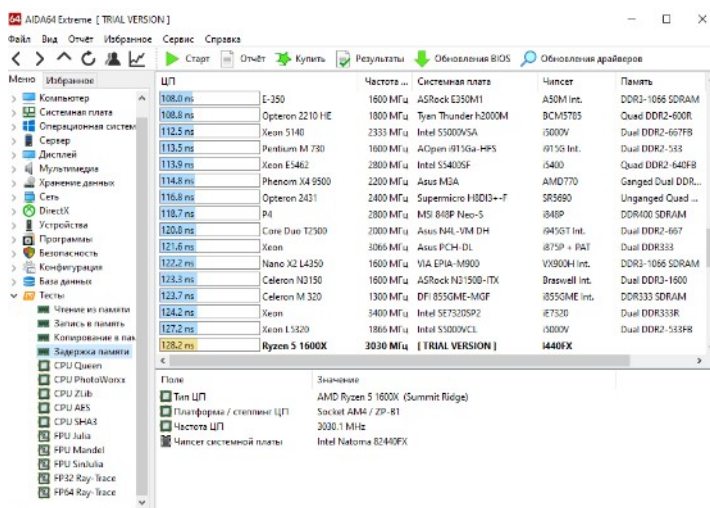


Рисунок 106 – Тест Задержка памяти

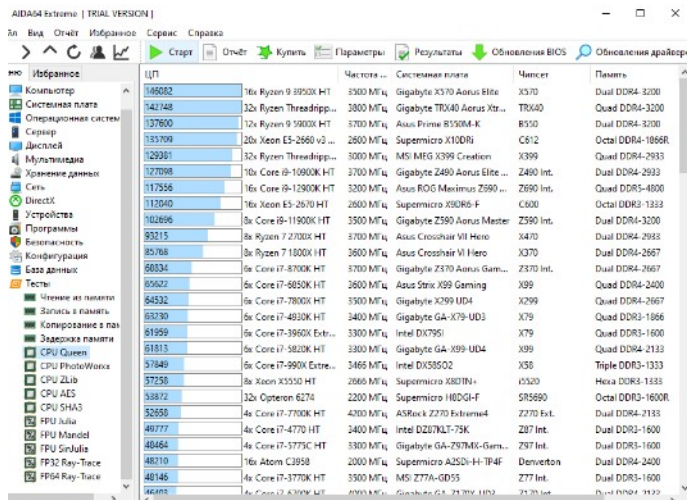


Рисунок 107 – Тест CPU Queen

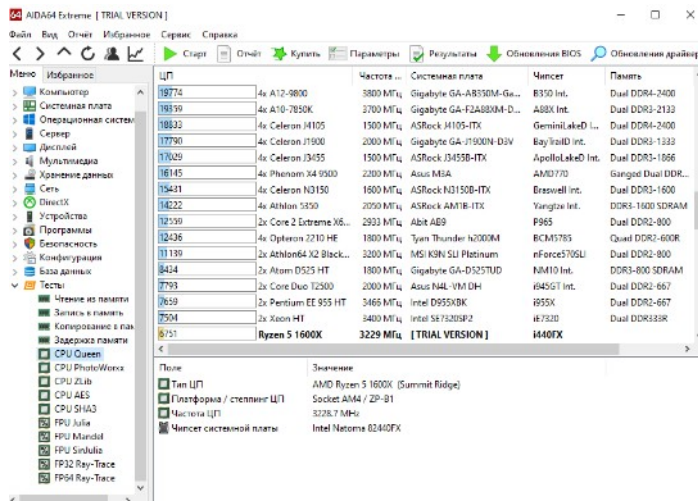


Рисунок 108 – Тест CPU Queen

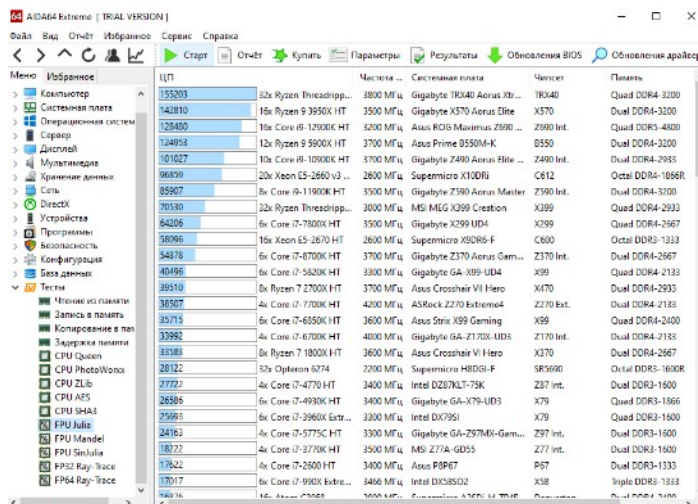


Рисунок 109 – Тест FPU Julia

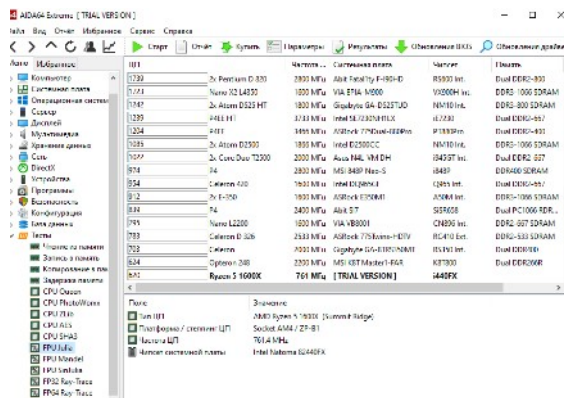


Рисунок 110 – Тест FPU Julia

Задание 16: Скачайте программу AnVir Task Manager и установите её.

Запустите программу и произведите первоначальную настройку.

С помощью программы сделайте отчёт безопасности, нажав на соответствующую кнопку, и откройте его через блокнот.

Откройте меню автозагрузки и отключите автозагрузку наименее важных приложений и служб.

Ход работы:

- 1) Скачала программу AnVir Task Manager
- 2) Установила.
- 3) Запустила программу и произвела первоначальную настройку.
- 4) Сделала отчёт безопасности.
- 5) В меню автозагрузки, отключила автозагрузку наименее важных приложений и служб.



Рисунок 111 – Скачал программу AnVir Task Manager



Рисунок 112 – Файл установки

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	43
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

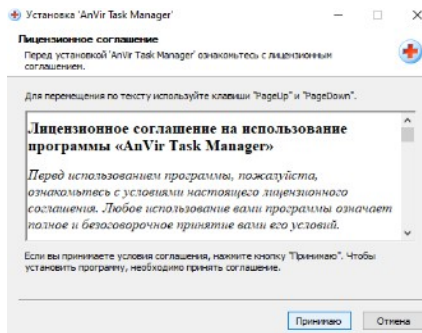


Рисунок 113 – Установка

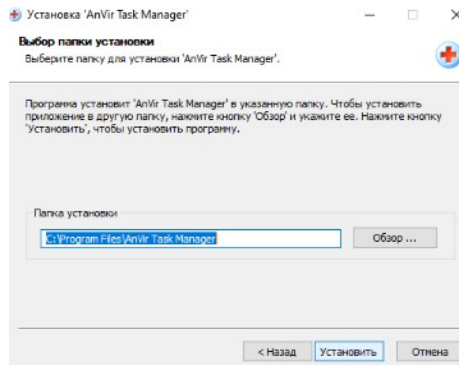


Рисунок 114 – Установка

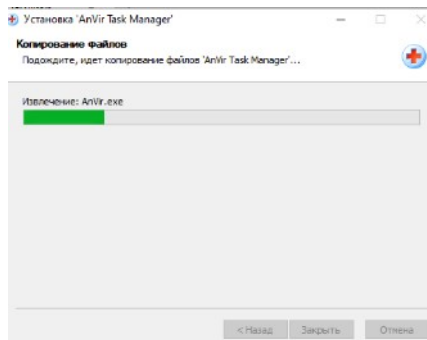


Рисунок 115 – Установка

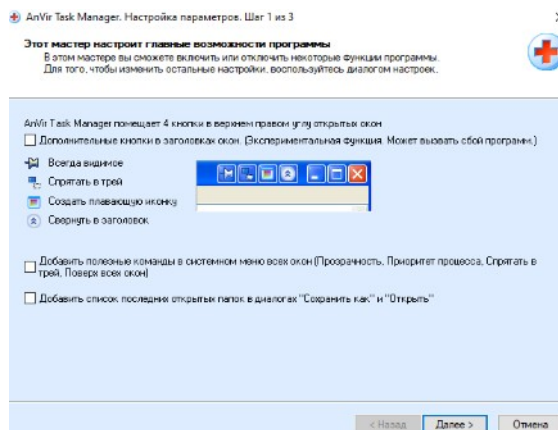


Рисунок 116 – Настройка

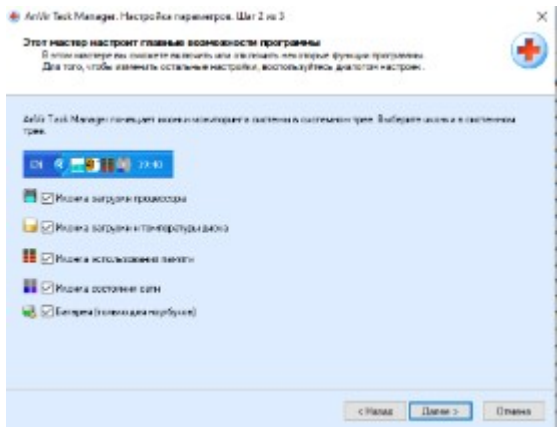


Рисунок 117 – Настройка

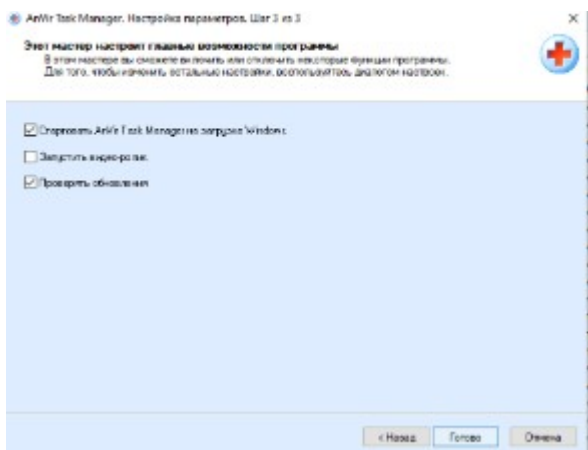


Рисунок 118 – Настройка

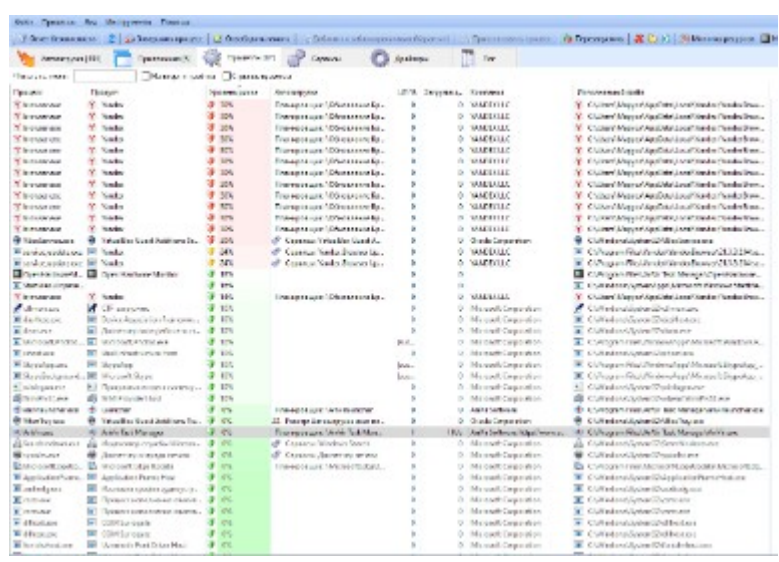


Рисунок 119 – AnVir Task Manager



Рисунок 120 – Отчёт безопасности в блокноте

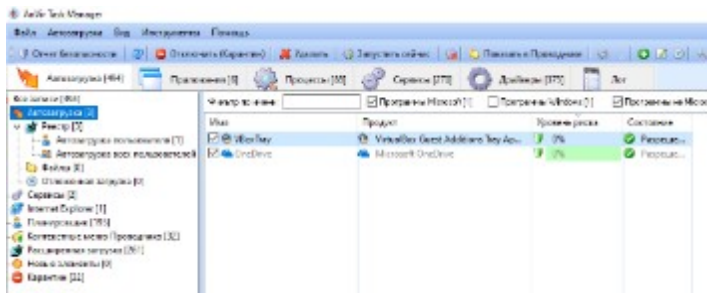


Рисунок 121 – Приложение с автозапуском



Рисунок 122 – Убрал наименее важное приложение

Задание 17: Скачайте программу Reg Organizer и установите её.

При запуске программа предложит оптимизировать систему, удалив ненужные файлы и лишние программы из автозапуска. Проведите оптимизацию системы по предложенному сценарию.

В главном меню программы выберите пункт Инструменты/Снимки реестра и создайте новый снимок реестра.

В главном меню программы выберите пункт Инструменты/Тонкие настройки и настройте систему на своё усмотрение, после чего совершите выход из системы и войдите снова. Зафиксируйте изменения в системе, внесённые программой.

Ход работы:

- 1) Скачала программу Reg Organizer.
- 2) Установила.
- 3) Провела оптимизацию системы.
- 4) Создала новый снимок реестра.
- 5) Настроила систему на своё усмотрение.
- 6) Зафиксировала изменения в системе.

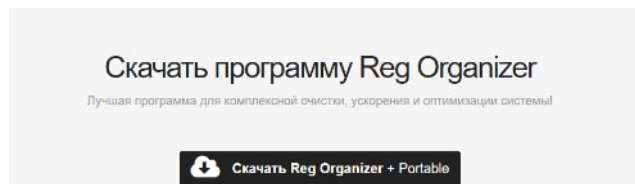


Рисунок 123 – Скачивание

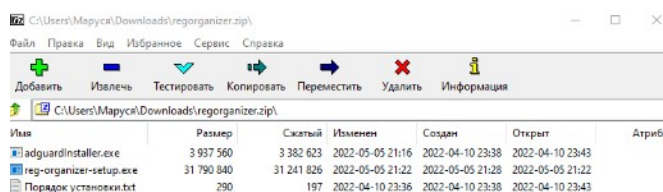


Рисунок 124 – Файл установки

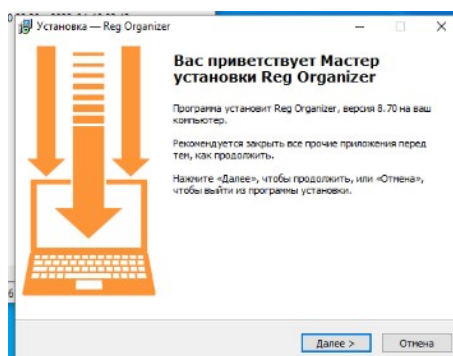


Рисунок 125 – Установка

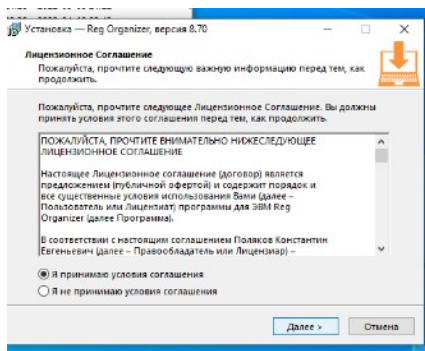


Рисунок 126 – Установка

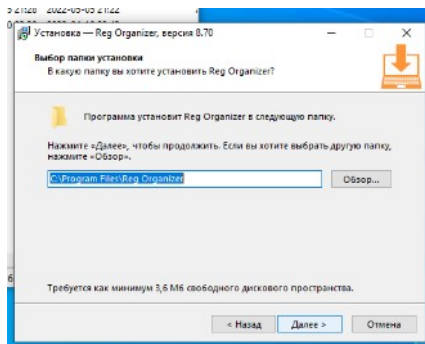


Рисунок 127 – Установка

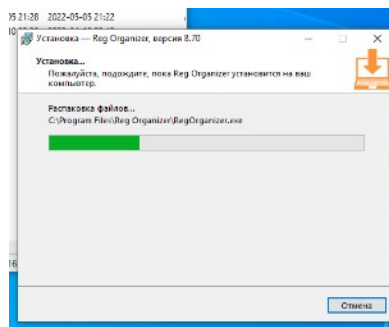


Рисунок 128 – Установка

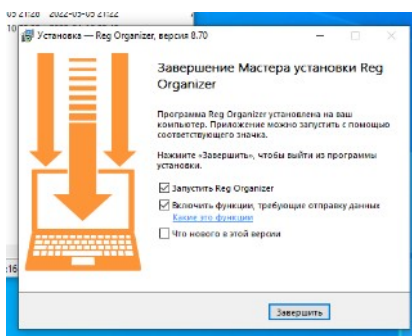


Рисунок 129 – Установка

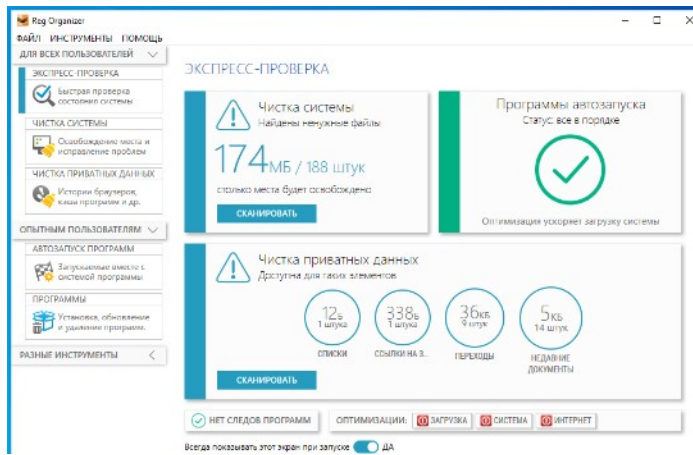


Рисунок 130 – Reg Organizer

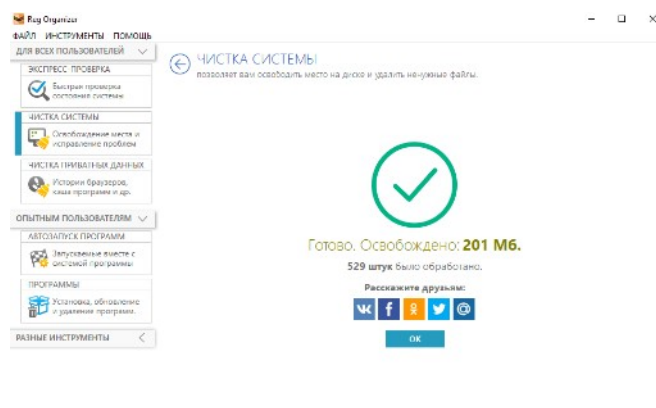


Рисунок 131 – Оптимизация

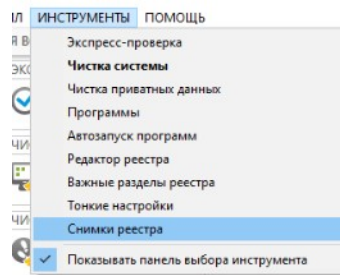


Рисунок 132 – Создание снимка реестра

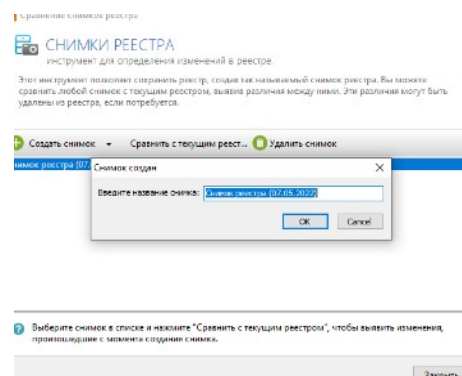


Рисунок 133 – Создание снимка реестра

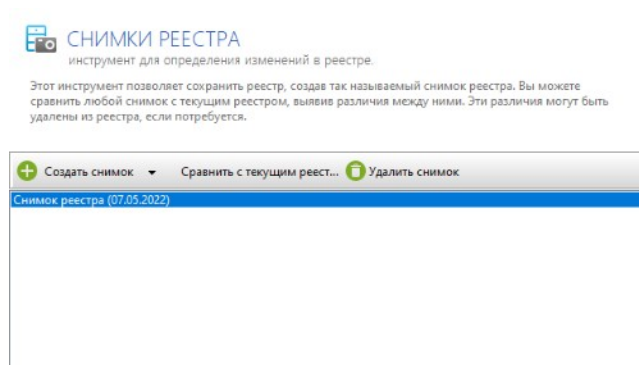


Рисунок 134 – Создание снимка реестра

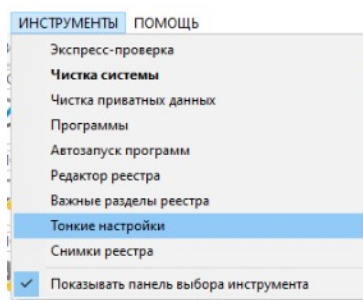


Рисунок 135 – Тонкие настройки

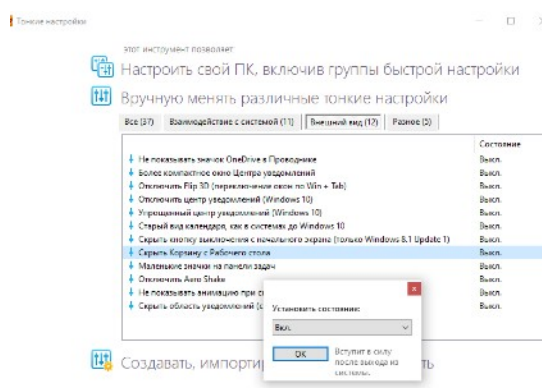


Рисунок 136 – Тонкие настройки



Рисунок 137 – Просмотр изменений (Убрал корзину с рабочего стола)

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	50
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Задание 18. Разработка информационной системы для приёма заявлений абитуриентов «Приёмная комиссия»

Листинг кода программы:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Data.SqlClient;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using Excel = Microsoft.Office.Interop.Excel;

namespace LexaProger.Main
{
    public partial class MainForm : Form
    {
        public MainForm()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void MainForm_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            LoadGrid();
        }
        private void LoadGrid()
        {
            dataGridView1.DataSource = core.database.Query(@"SELECT [kod_abiturienta]
                ,[fio] as фио
                ,[adres] as адрес
                ,[dok_pasport] as паспорт
                ,[data_rojdenia] as ' дата рождения '
                ,[telephon] as телефон
                ,[na_baze] as 'на базе'
                ,[FKforma_obuchenia] as 'форма обучения'
                ,[FKprofessia] as профессия
                ,[okonchil] as окончил
                ,[iazik] as 'иностраннй язык'
                ,[obschjitie] as общежитие
                FROM [dbo].[abiturienti]");
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            new Main.FormADD().Show();
        }
    }
}
```

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	51
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

        this.Hide();
    }

    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        dataGridView1.DataSource = core.database.Query($"@INSERT INTO [dbo].[abiturienti]
        (
            [fio]
            ,[adres]
            ,[dok_pasport]
            ,[data_rojdenia]
            ,[telephon]
            ,[na_baze]
            ,[FKforma_obuchenia]
            ,[FKprofessia]
            ,[okonchil]
            ,[iazik]
            ,[obschjitie])
VALUES
        ('{textBox1.Text}',
        '{textBox2.Text}',
        '{textBox3.Text}',
        '{dateTimePicker1.Value}',
        '{textBox4.Text}',
        '{textBox5.Text}',
        '{textBox6.Text}',
        '{textBox7.Text}',
        '{textBox8.Text}',
        '{textBox9.Text}',
        '{textBox10.Text}')"); LoadGrid();
    }

    private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        dataGridView1.DataSource = core.database.Query($"@UPDATE [dbo].[abiturienti]
SET
        [fio] = '{textBox1.Text}'
        ,[adres] = '{textBox2.Text}'
        ,[dok_pasport] = '{textBox3.Text}'
        ,[data_rojdenia] = '{dateTimePicker1.Value}'
        ,[telephon] = '{textBox4.Text}'
        ,[na_baze] = '{textBox5.Text}'
        ,[FKforma_obuchenia] '{textBox6.Text}'
        ,[FKprofessia] '{textBox7.Text}'
        ,[okonchil] = '{textBox8.Text}'
        ,[iazik] = '{textBox9.Text}'
        ,[obschjitie] = '{textBox10.Text}'
WHERE kod_abiturienta = {dataGridView1.CurrentRow.Cells[0].Value}"); LoadGrid();
    }

    private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        dataGridView1.DataSource = core.database.Query($"@DELETE FROM [dbo].[abiturienti]
WHERE kod_abiturienta = {dataGridView1.CurrentRow.Cells[0].Value}"); LoadGrid();
    }

```

					ВПК.25-ТІІ.09.02.07.05.УІІ ОТ	52
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

}

private void textBox9_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
}

private void label10_Click(object sender, EventArgs e)
{
}

private void textBox8_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
}

private void button1_Click_1(object sender, EventArgs e)
{
    Close();
}

private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Excel.Application excelApp = new Excel.Application();
    Excel.Workbook workbook = excelApp.Workbooks.Add();
    Excel.Worksheet worksheet = workbook.Sheets[1];
    worksheet.Name = "Отчёт";
    worksheet.Cells[2, 3] = "Список заявлений Абитуриентов";
    Excel.Range rng1 = worksheet.Range[worksheet.Cells[2, 3], worksheet.Cells[2, 3]];
    rng1.Cells.Font.Name = "Times New Roman";
    rng1.Cells.Font.Size = 24;
    rng1.Font.Bold = true;
    rng1.Cells.Font.Color = ColorTranslator.ToOle(Color.Green);
    worksheet.Cells[4, 1] = "фио";
    worksheet.Columns[1].ColumnWidth = 20;
    worksheet.Cells[4, 2] = "адрес";
    worksheet.Columns[2].ColumnWidth = 18;
    worksheet.Cells[4, 3] = "паспорт";
    worksheet.Columns[3].ColumnWidth = 18;
    worksheet.Cells[4, 4] = "дата рождения";
    worksheet.Cells[4].ColumnWidth = 18;
    worksheet.Cells[4, 5] = "телефон";
    worksheet.Columns[5].ColumnWidth = 15;
    worksheet.Cells[4, 6] = "на базе";
    worksheet.Columns[6].ColumnWidth = 15;
    worksheet.Cells[4, 7] = "форма обучения";
    worksheet.Columns[7].ColumnWidth = 15;
    worksheet.Cells[4, 8] = "профессия";
    worksheet.Columns[8].ColumnWidth = 15;
    worksheet.Cells[4, 9] = "окончил";
    worksheet.Columns[9].ColumnWidth = 15;
}

```

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	53
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

worksheet.Cells[4, 10] = "иностраннЫЙ язык";
worksheet.Columns[10].ColumnWidth = 15;
worksheet.Cells[4, 11] = "общеежитие";
worksheet.Columns[11].ColumnWidth = 15;
Excel.Range rng2 = worksheet.Range[worksheet.Cells[4, 1], worksheet.Cells[4, 6]];
rng2.Font.Bold = true;
string SqlText = "Select * from abiturienti";
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(SqlText, core.database.constr);
DataTable table = new DataTable();
adapter.Fill(table);
int i = 5;
foreach (DataRow row in table.Rows)
{
    worksheet.Cells[i, 1] = row["fio"];
    worksheet.Cells[i, 2] = row["adres"];
    worksheet.Cells[i, 3] = row["dok_pasport"];
    worksheet.Cells[i, 4] = row["data_rojdenia"];
    worksheet.Cells[i, 5] = row["telephon"];
    worksheet.Cells[i, 5] = row["na_baze"];
    worksheet.Cells[i, 5] = row["FKforma_obuchenia"];
    worksheet.Cells[i, 5] = row["FKprofessia"];
    worksheet.Cells[i, 5] = row["okonchil"];
    worksheet.Cells[i, 5] = row["iazik"];
    worksheet.Cells[i, 5] = row["obschjitie"];
    i++;
    Excel.Range rng3 = worksheet.Range[worksheet.Cells[4, 1], worksheet.Cells[i - 1, 5]];
    rng3.Borders.get_Item(Excel.XlBordersIndex.xlEdgeBottom).LineStyle =
    Excel.XlLineStyle.xlContinuous;
    rng3.Borders.get_Item(Excel.XlBordersIndex.xlEdgeRight).LineStyle =
    Excel.XlLineStyle.xlContinuous;
    rng3.Borders.get_Item(Excel.XlBordersIndex.xlInsideHorizontal).LineStyle =
Excel.XlLineStyle.xlContinuous;
    rng3.Borders.get_Item(Excel.XlBordersIndex.xlInsideVertical).LineStyle =
Excel.XlLineStyle.xlContinuous;
    rng3.Borders.get_Item(Excel.XlBordersIndex.xlEdgeTop).LineStyle =
Excel.XlLineStyle.xlContinuous;

}
excelApp.Visible = true;
excelApp.UserControl = true;

}

private void textBox3_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
}

private void label4_Click(object sender, EventArgs e)
{
}
}

```

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	54
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

private void информацияОToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
}

private void руководствоПользователяToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    MessageBox.Show("Для управления используются кнопки представленные на форме -
Добавить запись (добавление записи в таблицу), Удалить запись (Удаление записи из
таблицы)" +
        "Изменить запись (Изменение записи таблицы), Выход (Закрытие приложения)
элементы TextBox (строки для ввода данных) с помощью которых " +
        "осуществляется взаимодействие кнопок с вашей базой данных.\n\nДля работы с БД
вам необходимо заполнить поля для ввода данными об Абитуриенте и нажать кнопку
Добавить запись для " +
        "добавления новой записи в таблиц либо двойным кликом выбрать существующую
запись для удаления (кнопка Удалить запись) или изменения этой записи (Изменить запись). ",
        "Приёмная комиссия", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
}

private void названиеПрограммыИРазработчикаToolStripMenuItem_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    MessageBox.Show("Данное приложение предназначено для для приёма заявлений
абитуриентов «Приёмная комиссия»\n" +
        "Разработчик: Безруков А.К студент 25-тп группа\nПочта для связи bezrukov@mail.com \
n 2022 г.", "Справка", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
}
}
}
}

```

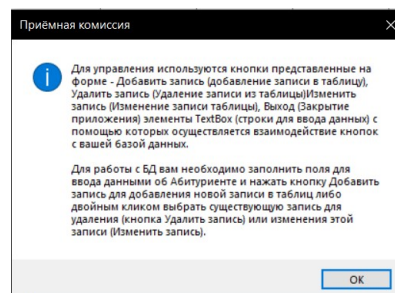


Рисунок 138 – Информация о использовании программы

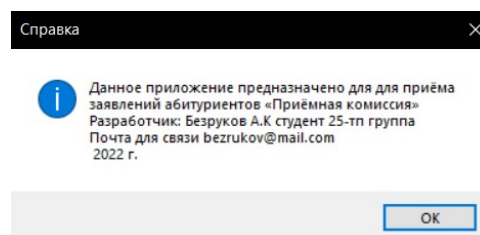


Рисунок 139 – Справка ПО

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	55
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

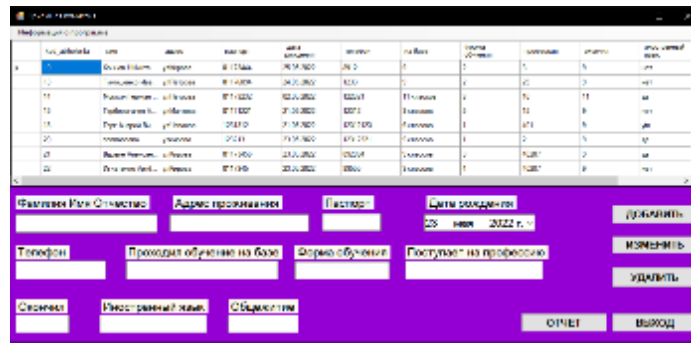


Рисунок 140 – Главная форма

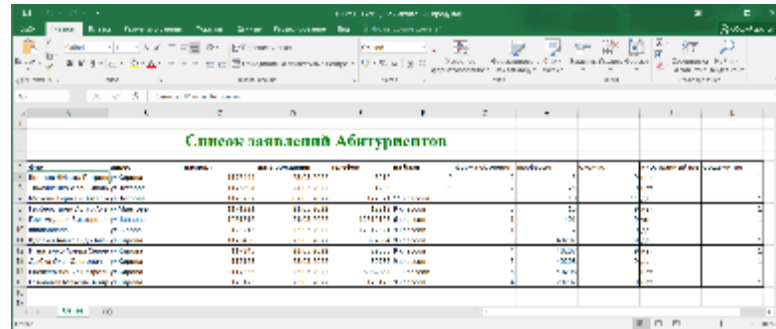


Рисунок 141 – Отчет в Excel

ОТЛАДКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Задание 19. Запустите отладчик и выполните разработанное вами программное обеспечение по шагам.

Введите точки останова и выполните программу с точками останова.

Выполнение программы с точкой останова показано на рисунке 142.



```
26      insert into Teacher (
27      dataid[id], DatabaseID = user_database(), query[?] select [kod_abitovostu]
28      , [fn] as fn,
29      , [adresa] as адрес,
30      , [data_rozhenia] as паспорт,
31      , [data_rozhenia] as 'дата рождения',
32      , [telefon] as телефон,
33      , [im_fio] as 'имя Ф.И.О.',
34      , [forma_obucheniya] as 'форма обучения',
35      , [okoschil] as профессия,
36      , [okoschil] as окончил,
37      , [im_fio] as 'инициалы Ф.И.О.',
38      , [obshchitnie] as общежитие,
39      , [im_fio] as 'инициалы Ф.И.О.',
40      , [obshchitnie] as общежитие
41      FROM [dbo].[abitovostu]);
```

Рисунок 142 – Запуск программы с точками останова

Задание 17. Удалите точки останова.

Удаление точек останова показано на рисунке 143.

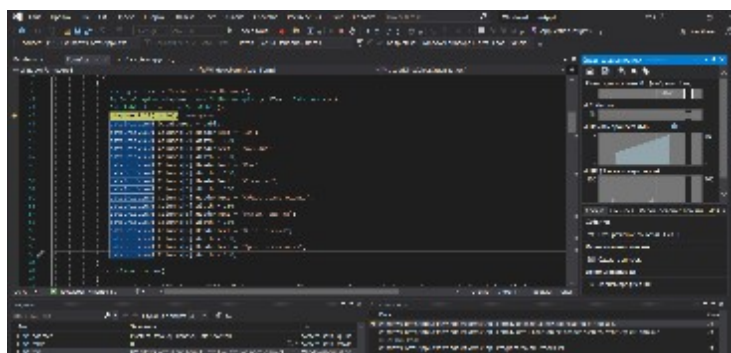
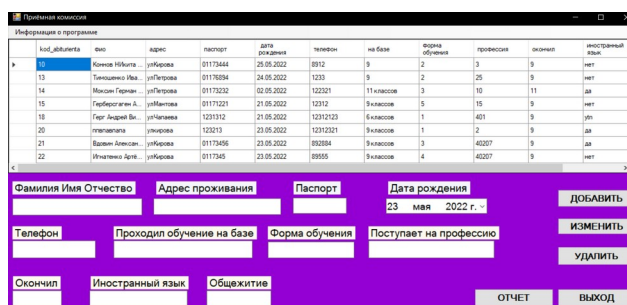


Рисунок 143 – Удаление точки останова

Задание 18. Измените данные в БД, измените имена используемых переменных и запустите отладку. В процессе отладки проконтролируйте статус изменённых значений и определите изменения в работе, если они есть.

Приложение с БД и изменёнными данными показано на рисунке 144.



id	код_abitovosti	имя	адрес	паспорт	дата рождения	телефон	на базе	форма обучения	профессия	окончил	иностранный язык
12		Светлана Ивановна	ул.Ильинская	01173444	25.05.2022	8912	9	2	3	9	нет
13		Татьяна Юрьевна	ул.Ильинская	01173294	24.05.2022	1233	9	2	25	9	нет
14		Михаил Германович	ул.Ильинская	01173292	02.05.2022	123201	11 классов	3	10	11	да
15		Гарберогвичев А.	ул.Ильинская	01171221	21.05.2022	12312	9 классов	5	15	9	нет
16		Георгий Андрей Владимирович	ул.Ильинская	1231312	21.05.2022	12312123	9 классов	1	401	9	улт
20		Ирина Александровна	ул.Ильинская	1231313	23.05.2022	12312221	9 классов	1	2	9	да
21		Владим Александрович	ул.Ильинская	01173456	23.05.2022	89234	9 классов	3	40207	9	да
22		Иван Александрович	ул.Ильинская	0117345	23.05.2022	89555	9 классов	4	40207	9	нет

Рисунок 144 - Приложение с БД и изменёнными данными

Задание 20. Повторите пошаговое выполнение программы, контролируя значения переменных.

Пошаговое выполнение программы и успешная замена значения переменных показана на рисунке 145.

Имя	Значение	Тип
textBox1.Text	"Моксин"	string
textBox2	(Text = "Герман")	System.Windows.For...
textBox2.Text	"Герман"	string
textBox3	(Text = "Валерьевич")	System.Windows.For...
textBox3.Text	"Валерьевич"	string
textBox4	(Text = "36")	System.Windows.For...
textBox4.Text	"36"	string
this	(WindowsFormsApp1.Form1, Text: Культурное воспитание)	WindowsFormsApp...

Рисунок 145 – Пошаговое выполнение программы и успешная замена значения переменных

Задание 21. При обнаружении ошибок определите их тип и опишите их.

Обнаружение ошибки показано на рисунке 146.

```

29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.
40.
41.
DataSource = core.database.Query(@"SELECT [kod_abiturienta]
,[fio] as фюо
,[adres] as адрес
,[dok_pasport] as паспорт
,[data_rojdenia] as ' дата рождения '
,[telephon] as телефон
,[na_baze] as 'на базе'
,[FKforma_obuchenia] as 'форма обучения'
,[FKprofessia] as профессия
,[okonchil] as окончил
,[iazik] as 'иностраный язык'
,[obschjitie] as общежитие
FROM [dbo].[abiturienti]");
    
```

Рисунок 146 – Обнаружение ошибки

Вывод сообщения об ошибке показан на рисунке 147.

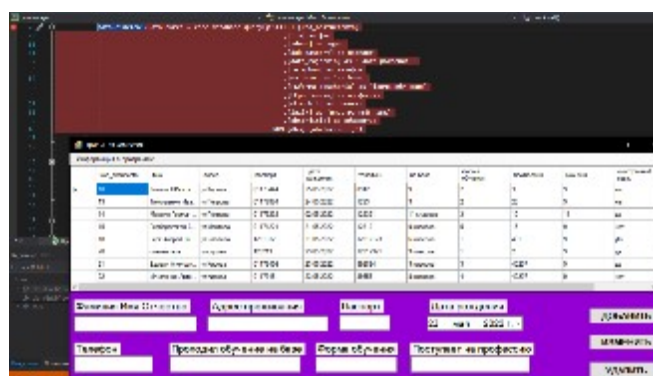


Рисунок 147 – Вывод сообщения об ошибке

Задание 22. Опишите математическую модель задачи, которую решает ваша программа, с указанием имен и назначения переменных.

Абитуриент пришел поступать в учебное заведение и подал заявление.

1) Опишите спецификацию программы.

Дата	Версия	Описание	Автор
23.05.22	0.1	Документ создан	Безруков А.К.

Кто утвердил	ФИО	Дата	Подпись
Гейткипер	***		
Ответственный за проект	***		
Разработчик	Безруков А.К.		

1 Введение

1.1 Цель

1. В данном документе подробно описываются все внешние проявления и сценарии поведения, разрабатываемой программы «Разработка информационной системы для приёма заявлений абитуриентов «Приёмная комиссия». Наряду с этим приводится перечень нефункциональных требований, проектных ограничений и других аспектов, необходимых для полного и всестороннего описания всех требований участников к проектному решению.

1.2 Область действия

Документ разработан для автоматизации приёма заявлений абитуриентов.

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	59
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.3 Определения и сокращения

-

1.4 Ссылки

База данных admin

1.5 Краткое описание

Данный документ содержит следующие разделы:

- Обзорение в целом.

Содержит общее описание проекта, а также допущения и условия, которые, так или иначе, воздействуют на техническую реализацию и использование проектного решения.

- Спецификация требований.

Содержит детальное описание всех требований (функциональных и нефункциональных) к программе.

2 Обзорение в целом

Задача: Приём заявлений абитуриентов.

2.1 Обзор модели объектов

База данных должна предоставлять функции хранения изменения и отображения сведений о абитуриентах.

Общая схема работы системы представлена на схеме работы (Рисунок 1).



Рисунок 8138 – Схема работы

2.1.1 Участники

В результате моделирования выявлены следующие участники:

2.1.2 Абитуриенты

2.1.3 Объекты

В результате моделирования выявлены объекты, с которыми будут взаимодействовать участники:

Ядро системы. Содержит механизмы работы со справочниками, модель данных, формализованную бизнес-логику. Служит основой для работы системы в целом. Реализует необходимые для функционирования системы вычислительные механизмы и сценарии обработки данных.

2.2 Обзор Use-Case модели

Use-cases, выявленные в процессе моделирования представлена на диаграмме вариантов использования (Рисунок 2). В системе есть только одна роль – Пользователь системы, которая имеет полный доступ ко всей функциональности разработанной системы.

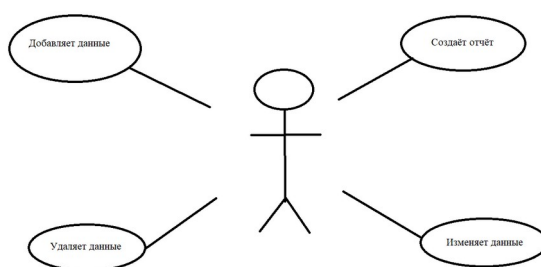


Рисунок 8139 – Диаграмма использования

3 Спецификации требований

- добавление заявлений абитуриентов;
- Изменение заявлений абитуриентов;
- Удаляет заявлений абитуриентов;

3.1 Функциональность

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	61
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3.1.1 Главное окно

Общий интерфейс системы соответствует рисунку ниже (Рисунок 148).

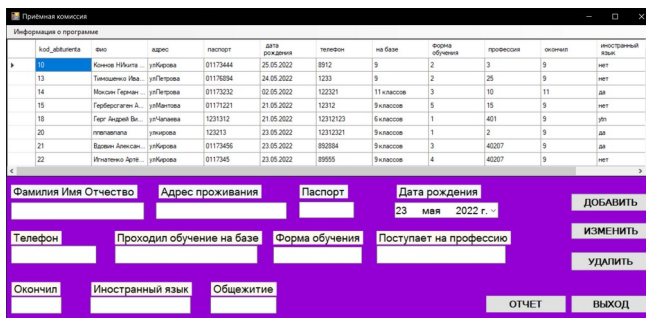


Рисунок 148 – Главная форма

3.1.2 Схема данных

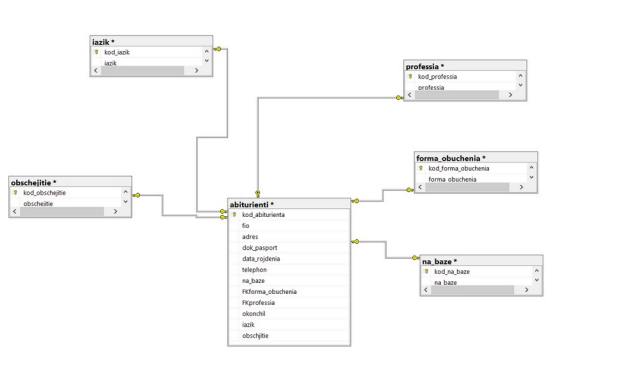


Рисунок 149 – Схема данных

3.2 Формирование отчетов

3.2.1 Общее описание

Отчет формируется в Excel.

Формирует отчет «Список зачисленных Абитуриентов».

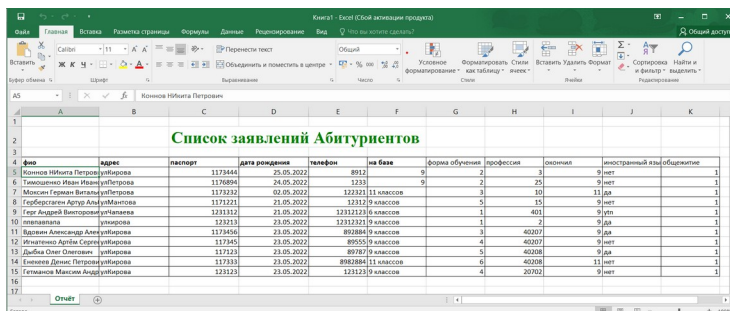


Рисунок 150 – Отчёт

3.3 Общий алгоритм проверки введенных данных

Фамилия Имя Отчество	Адрес проживания	Паспорт	Дата рождения	ДОБАВИТЬ
Давыдов Александр Александрович	ул.Кирова	123123	23 мая 2022 г.	
Телефон	Проходил обучение на базе	Форма обучения	Поступает на профессию	ИЗМЕНИТЬ
123323	10классов	5	08072	
Окончил	Иностраный язык	Общежитие		УДАЛИТЬ
10	нет	1		
				ОТЧЕТ
				ВЫХОД

Рисунок 151 – Добавление записи

3.4 Дополнительные требования

3.4.1 Требования к дизайну и эргономике

Требования к дизайну сформированы в виде интерфейсов системы.

3.5 Основные технические требования

В качестве СУБД могут быть использованы: MS SQL Server 2019

3.5.1 Требования к серверу

Минимальная стартовая конфигурация сервера:

- процессор Intel 5;
- оперативная память не менее 4 Гб;
- свободное пространство на жестком диске не менее 4 Гб.

Требования к программному обеспечению:

- операционная система Windows 10;
- MS SQL Server 2019;
- Microsoft .NET Framework.

3.5.2 Требования к рабочим местам

Минимальная конфигурация рабочего места:

- процессор Intel и выше с частотой не менее 2 ГГц;
- оперативная память не менее 512 Мб;
- свободное место на жестком диске не менее 200 Мб;
- монитор с разрешением от 1024x768, 256 цветов.

ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Задание 23. Составьте тестовые наборы для проверки функционала разработанной информационной системы.

Листинг тестов:

```
1) int a = 1, b = 6;
    int sum;
    sum = a + b/a;
    Console.WriteLine(sum);

2) int a = 111, b = 666, c = 10000;
    int sum;
    sum = (a + b / c - a) * b;
    try
    {
        Console.WriteLine(sum);
    }
    catch (Exception e)
    {
        sum = 0;
    }
}
```

Задание 23. Осуществить тестирование с помощью инструментов среды разработки.

- 1) Использовал готовый проект для тестирования.
- 2) Создал проект модульного теста.
- 3) Протестировал.
- 4) Создал тестовый класс.
- 5) Провел тестирование.
- 6) Осуществил рефакторинг тестируемого кода.
- 7) Осуществил рефакторинг тестового метода.

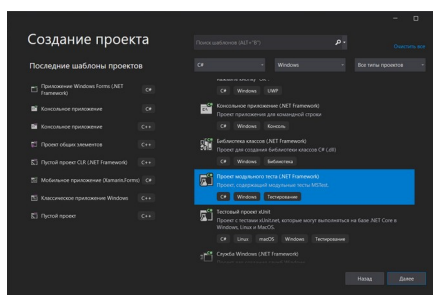


Рисунок 152 – Создание проекта модульного теста

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	64
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

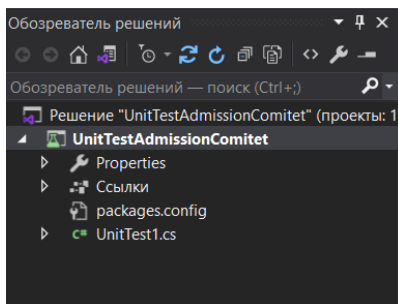


Рисунок 153 – Создал проект модульного тестирования

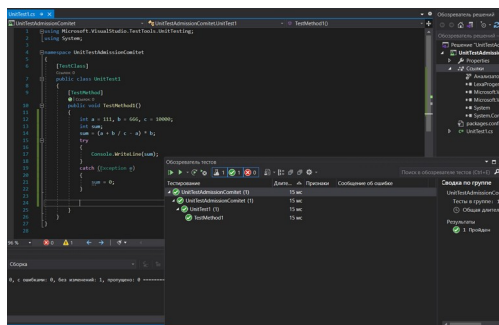


Рисунок 154 – Тестирование модульного теста

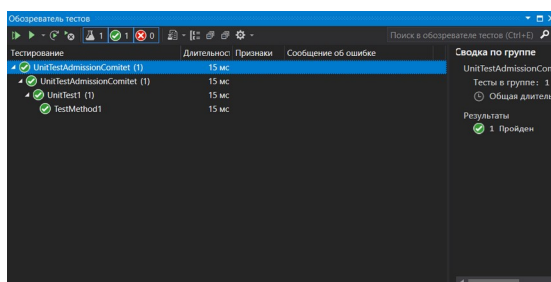


Рисунок 155 – Тестирование тестового класса

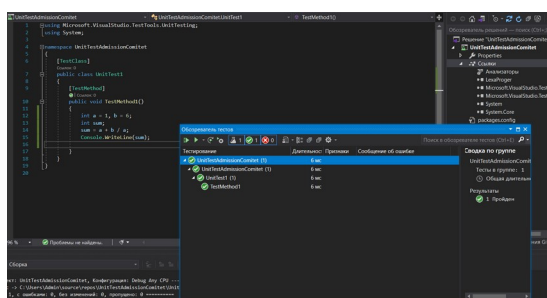


Рисунок 156 – Рефакторинг тестируемого кода

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

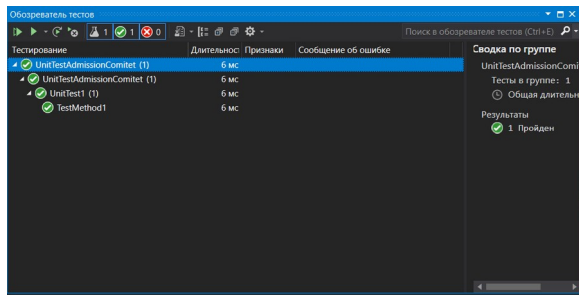


Рисунок 157 – Рефакторинг тестового метода

Все тесты были успешно запущены, исправлений и редактирования кода не потребовалось.

Задание 24: Создание и запуск модульных тестов для управляемого кода.

1. Создал проект модульного теста.
2. Создал тестовый класс.
3. Создала тест.
4. Произошла ошибка.
5. Осуществил рефакторинг тестируемого кода.
6. Осуществил рефакторинг тестового метода.
7. Снова запустил тест.

Ошибок больше не возникало.

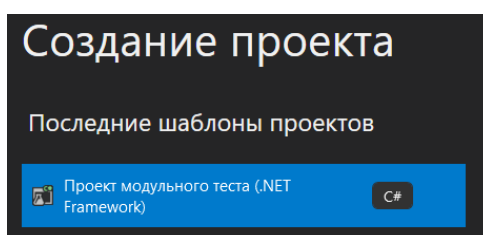


Рисунок 158 – Создание проекта модульного теста

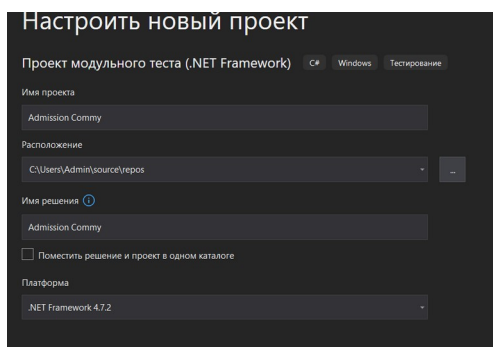


Рисунок 159 – Изменение имени проекта

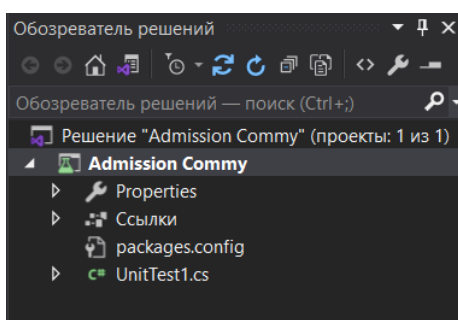


Рисунок 160 – Созданный проект в обозреватели решений

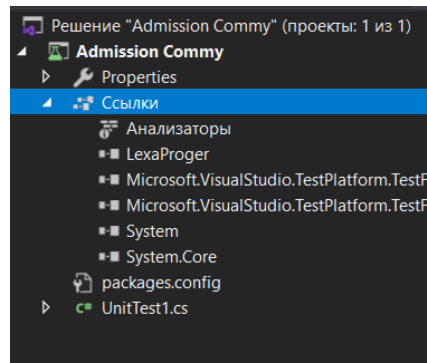


Рисунок 161 – Добавление в программе ссылки на созданный проект

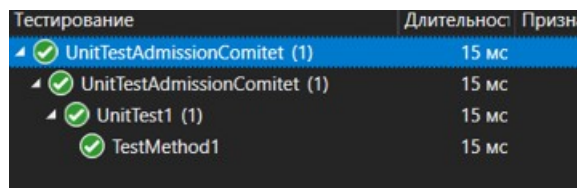


Рисунок 162 – Первое тестирование

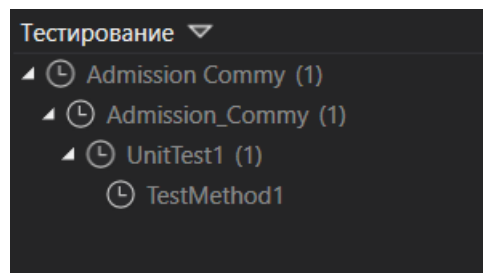


Рисунок 163 – Провожу тестирование класса

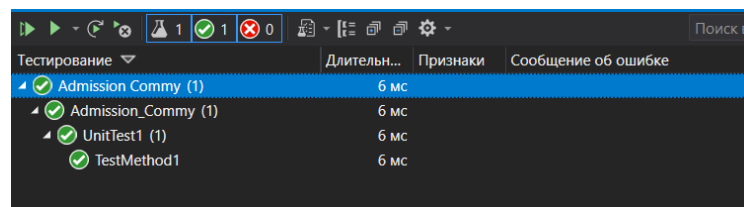


Рисунок 164 – Тест прошел удачно

ИЗМЕРЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММ

Задание 25: Провести измерение характеристик и оценку программного обеспечения.

Таблица 1. Пример расчета рангов и оценок сложности внешних вводов

Формы, панели	Ссылки на файлы	Элементы данных	Ранги и оценки
Главная форма	0–1	1–4	Низкий = 3
Абитуриенты	0–1	1–4	Низкий = 3

Таблица 2. Пример расчета рангов и оценок сложности внешних выводов

Формы, панели	Ссылки на файлы	Элементы данных	Ранги и оценки
Главная	0–1	1–4	Низкий=4
Абитуриенты	0–1	1–4	Низкий=4

Таблица 3. Пример расчета рангов и оценок сложности внешних запросов

Формы, панели	Ссылки на файлы	Элементы данных	Ранги и оценки
Главная	0–1	1–4	Низкий = 3
Абитуриенты	0–1	1–4	Низкий = 3

Таблица 4. Пример расчета рангов и оценок сложности внутренних логических файлов

Формы, панели	Ссылки на файлы	Элементы данных	Ранги и оценки
Главная	0–1	1–19	Низкий = 7
Абитуриенты	0–1	1–19	Низкий = 7

Таблица 5. Пример расчета рангов и оценок сложности внешних интерфейсных файлов

Формы, панели	Ссылки на файлы	Элементы данных	Ранги и оценки
Главная	0–1	1–19	Низкий = 5
Абитуриенты	0–1	1–19	Низкий = 5

Таблица 6. Расчет

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	69
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Имя характеристики	Ранг, сложность, количество			
	Низкий	Средний	Высокий	Итого
Внешние вводы	3*7=21	4*0=0	6*0=0	21
Внешние выводы	4*6 =24	5*1=5	7*0=0	29
Внешние запросы	3*7=21	4*0=0	6*0=0	21
Внутренние логические файлы	7*7=49	10*0=0	15*0=0	49
Внутренние интерфейсные файлы	5*7=35	7*0=0	10*0=0	35
Общее количество = 155				

Таблица 7. Коэффициенты регулировки сложности.

F	F	F	F	F	F	F	F	F	F1	F1	F1	F1	F1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4
1	3	2	4	3	3	5	2	2	5	1	2	2	5
Всего = 40													

Количество функциональных показателей: $155*(0,65 + 0,01 + 40) = 6302,3$

Производительность = 25,5

Трудоемкость = $6302,3/25,5 = 247$

Стоимость = $247*17362,5 = 4\ 288\ 537,5$ руб.

Документированность = 3/40

РАЗРАБОТКА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Задание 26: Разработайте два документа:

1. Руководство оператора смотреть в (Приложение 4).
2. Руководство программиста смотреть в (Приложение 5).

					ВПК.25-ТП.09.02.07.05.УП ОТ	71
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		