**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Люберецкий техникум имени Героя Советского Союза, летчика-космонавта Ю.А.Гагарина»**

**ОТЧЕТ**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Фамилия, имя, отчество студента)

по профессиональному модулю

**\_\_\_\_\_\_\_\_***ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения***\_\_\_\_\_\_\_\_**

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ для компьютерных систем»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Специальность \_*09.02.07 "Информационные системы и программирование"*\_

Код, название

Курс 3 Группа № 195

Период практики с «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. по «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики

от техникума \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Люберцы 2021

**Оглавление**

**1.**

**2.**

**3.**

**1.Индивидуальное задание на практику**

**2.Дневник прохождения практики**

Студента \_\_\_\_курса

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО

специальность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Краткое содержание выполнения работ** | **Отметка руководителя практики**  **(оценка, подпись)** |
| 1 | 2 |  | 3 |
|  |  |  |  |

Руководитель практики

от техникума \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

подпись Фио

**3. Содержание текста отчета (по индивидуальному заданию, с фото)**

# Введение

Практика как элемент учебного процесса проводится с целью *закрепления* и *расширения* знаний , полученных студентами в учебном учреждении; приобретения необходимых практических навыков работы по специальности в условиях производства; овладения передовыми методами технологии и труда. Практика способствует развитию самостоятельной работы студентов. В процессе прохождения практики студенты учатся самостоятельно отбирать и систематизировать информацию в рамках поставленных перед ними задач; применять полученные знания на практике; изучать технологию и оборудование, используемые в рамках конкретного производства; развивать навыки работы в коллективе; осуществлять самоконтроль.

Целью учебной практики является реализация компьютерного зрения с помощью библиотеки OpenCV и Создание мини-приложения с помощью прохождения курса «По использованию технологии Windows Forms Net.Framework на языке C#».

Для достижения данной цели требуется решить следующие задачи:

1. Знакомство с литературой
2. Изучить библиотеку OpenCV
3. Реализация приложения на WPF

В ходе учебной практики планируется освоение следующего вида деятельности: «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем » (ПК):

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

# Изучение предметной области

* Фактически, OpenCV – это набор типов данных, функций и классов для обработки изображений алгоритмами компьютерного зрения.

В версии 2.2 структура библиотека реорганизована — теперь вместо больших универсальных модулей (cxcore, Cvaux, Highgui, Cvaux) библиотека OpenCV разделена на небольшие модули по функциональному использованию.

* Был пройден курс «Мини-Приложения на WPF C#», где было рассказано, как разработать утилиты, которые послужат основой дальнейшего обучения искусству программирования.

Заключение:

* Созданы программы под Windows;
* Ознакомлен с наиболее часто используемыми элементами Windows Forms;
* Изучены примеры использования классов Net.Framework;
* Изучено, что представляет из себя программа средней сложности;

# Изучение программных средств

# Перечисляем какие программные средства использовали. Описываем их достоинства

Использовавшиеся программные средства:

* IDE Visual Studio Community Edition

Достоинства:

* PyCharm

Достоинства:

* Microsoft SQL Server Management Studio

Достоинства:

1. Описываем инструкцию по установке и запуску проекта

# OpenCV

1. OpenCV (Open Source Computer Vision) библиотека компьютерного зрения с открытым исходным кодом) — библиотека алгоритмов компьютерного зрения, обработки изображений и численных алгоритмов общего назначения с открытым кодом. Реализована на C/C++, также разрабатывается для *Python, Java, Ruby, Matlab, Lua* и других языков. Может свободно использоваться в академических и коммерческих целях — распространяется в условиях лицензии BSD.
2. Скриншоты выполнения выложены на GitHub (https://github.com/vlayerrt/educational-practice)

# Курс «Мини-приложения C#»

* Сначала установлена рабочая среда IDE Visual Studio 2019, после чего создан WPF Проект (см. слайд 3).
* Подготовлена рабочая среда: настроена панель элементов, создана форма, подготовлен обозреватель решений. (см. слайд 4, 5, 6)
* Далее созданы и настроены элементы формы, добавлены события по нажатию (см слайд 7, 8, 9, 10)
* Создание счетчика: добавлены кнопки и текст, после чего прописан код к событиям. (см слайд 11, 12, 13, 14, 15, 16).
* Создание генератора случайных чисел: с помощью панели элементов созданы NumericUdDown, label и кнопка, где NumericUdDown задает диапазон генерации, кнопка генерирует число. Далее прописан код с использованием переменной класса Random. Следующим шагом мы создали обработчик событий на созданную кнопку, где добавили новую переменную и присвоили ей случайное целое число с заданным диапазоном, в который входят значения numericUpDown1, заданные пользователем. К последнему значению добавили +1, чтобы крайнее значение тоже входило в диапазон. И вывели результат в наш label (см слайд 17, 18, 19, 20, 21).
* Создание списка сгенерированных чисел: добавлен textbox и создан обработчик событий для кнопки. Чтобы очистить список, создана кнопка и событие к ней . Чтобы скопировать результат, также понадобится кнопка.

Далее добавлена часть кода, отвечающая за отсутствие повторения результатов в списке сгенерированных чисел, а также возможность ее включения/отключения.(см слайд 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31).

* Создание блокнота: в форме делается еще одна вкладка, и добавляется новый элемент – RichTextBox. Далее добавляется возможность вставить дату и время, для этого создается новый элемент меню и обработчик событий к нему. Для этих функций можно добавить горячий клавиши.

Созданы функции сохранения и загрузки текстового документа. Написаны исключения для обработки возможных ошибок (отсутствие файла) (см слайд 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41).

* Создание генератора паролей: добавлена новая вкладка в форме и создан элемент CheckBoxList для задания критерий генерации пароля. В коллекции прописаны сами критерии, которые пользователь может выбрать. Добавлены также: кнопка генерации, текст, возможность задать длину пароля и поле с созданным паролем. Прописан код для обработчика событий для кнопки, где будет написана сама программа генератора паролей. Для каждого критерия прописан код.

**WPF**

* Для прохождения практики установлен **SQL Server Management Studio** и **IDE Visual Studio 2019 Community Edition**
* Создан проект WPF .NET Framework
* Написано приложение с окном Регистрации
* Настроен интерфейс окнам с использованием стилей
* Создана база данных на локальном сервере
* База данных была подключена к приложению с помощью добавления класса **модели данных ADO.NET Entity**
* Написан код, записывающий результаты в таблицу базы данных.
* Прописаны исключения
* Создано окно с авторизацией
* Написан код для проверки данных при авторизации.
* Создано окно с Личным Кабинетом, где написаны все логины и пароли из базы данных

# Выводы

По окончании учебной практики были решены следующие задачи:

1. Знакомство с литературой
2. Изучить библиотеку OpenCV
3. Реализация приложения на WPF

В ходе этой практики были сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1. **Список литературы**
2. *Кэлер А., Брэдски Г.* Изучаем OpenCV 3 = Learning OpenCV 3. — М.: ДМК-Пресс, 2017. — 826 с. — [ISBN 978-5-97060-471-7](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F:%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9785970604717).
3. *Буэно, Суарес, Эспиноса.* Обработка изображений с помощью OpenCV = Learning Image Processing with OpenCV. — М.: ДМК-Пресс, 2016. — 210 с. — [ISBN 978-5-97060-387-1](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F:%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9785970603871).
4. *Прохоренок Н.* OpenCV и Java. Обработка изображений и компьютерное зрение. — СПб.: [БХВ-Петербург](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%91%D0%A5%D0%92-%D0%9F%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B3&action=edit&redlink=1), 2018. — 320 с. — [ISBN 978-5-9775-3955-5](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F:%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9785977539555).

**5. ПРИЛОЖЕНИЯ (при наличии)**