**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное**

**учреждение высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

**Факультет информатики и вычислительной техники**

**Кафедра вычислительной техники**

**ЗАДАНИЕ**

**студенту-практиканту**

***Кузнецову Даниилу Андреевичу, ИВТ-42-23***

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

ФИО студента-практиканта, группа

для прохождения учебной практики (ознакомительной практики) на

***кафедре вычислительной техники факультета информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»***

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование профильной организации/подразделения университета

1. [Ведение](http://www.xn-----8kcodrdcygecwgg0byh.xn--p1ai/vvedenie-kursovoi-raboty) и [оформление дневника практики](http://www.xn-----8kcodrdcygecwgg0byh.xn--p1ai/dnevnik-po-praktike).
2. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.
3. Выполнение индивидуального задания:

* ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, используемыми программными средствами для решения практических задач;
* изучение технологии создания программных средств вычислительной техники и автоматизированных систем: PyQt – набор инструментов набор инструментов для создания виджетов с графическим интерфейсом для языка программирования Python;
* приобретение и закрепление навыков разработки алгоритмов и программ: проектирование приложений с помощью средств библиотеки PyQt, построение и управление свойствами виджетов, установка и применение библиотек для реализации основного функционала, а также управления базой данных и обработки ошибок.
* приобретение навыков разработки и оформления отчетности и (или) программной документации/документации пользователя;
* оформление отчета по практике в соответствии с рекомендациями п.п. 6,7 программы практики.

1. Планируемый результат: десктопное приложение для работы с базой данных телефонных переговоров, включающей в себя записи об абонентах, городах и переговорах. В приложении будут реализованы функции добавления, вставки, редактирования, удаления, а также поиск записей. Для ввода и вывода данных будут использоваться файлы СУБД.

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Юрьева Е.В.

Дата выдачи задания 26 июня 2024 года

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата согласования 26 июня 2024 года

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное**

**учреждение высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

**Факультет информатики и вычислительной техники**

**Кафедра вычислительной техники**

ОТЧЕТ

О УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ)

на базе ***кафедры вычислительной техники факультета информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обучающийся 1 курса, направление подготовки  «Информатика и вычислительная техника», группа ИВТ-42-23 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(09.07.2024г.) | Кузнецов Д.А. |
|  | подпись, дата |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Руководитель,  ст.преподаватель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись, дата | Юрьева Е.В. |
|  |  |
|  |  |  |
| Руководитель от профильной организации, доцент кафедры  вычислительной техники | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Васильев Н.С. |
|  | подпись, дата |  |
|  |  |  |
| Заведующий кафедрой  вычислительной техники, доцент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись, дата | Щипцова А.В. |
|  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Чебоксары 2024

# ОГЛАВЛЕНИЕ

[1. ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc178289827)

[2. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 5](#_Toc178289828)

[2.1. Язык программирования Python 5](#_Toc178289829)

[2.2. Средство кроссплатформенной разработки PyQt 5](#_Toc178289830)

[2.3. Среда разработки PyCharm 6](#_Toc178289831)

[3. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 8](#_Toc178289832)

[3.1. Техническое задание 8](#_Toc178289833)

[3.2. Анализ поставленной задачи и выбор пути её решения 8](#_Toc178289834)

[3.3. Главное окно 9](#_Toc178289835)

[3.4. Окно поиска 11](#_Toc178289836)

[4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 12](#_Toc178289837)

[5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 13](#_Toc178289838)

# ВВЕДЕНИЕ

Цель практики:

* получение профессиональных умений и опыта технологической (проектно-технологической) деятельности;
* закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных ранее при изучении дисциплин учебного плана.

Задачи практики:

* ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, используемыми программными средствами для решения практических задач;
* изучение технологии создания программных средств вычислительной техники и автоматизированных систем: PyQt – набор инструментов набор инструментов для создания виджетов с графическим интерфейсом для языка программирования Python;
* приобретение и закрепление навыков разработки алгоритмов и программ: проектирование приложений с помощью средств библиотеки PyQt, построение и управление свойствами виджетов, установка и применение библиотек для реализации основного функционала, а также управления базой данных и обработки ошибок.
* приобретение навыков разработки и оформления отчётности и (или) программной документации/документации пользователя;
* оформление отчёта по практике в соответствии с рекомендациями п.п. 6,7 программы практики.

Планируемый результат: десктопное приложение для работы с базой данных телефонных переговоров, включающей в себя записи об абонентах, городах и переговорах. В приложении будут реализованы функции добавления, вставки, редактирования, удаления, а также поиск записей. Для ввода и вывода данных будут использоваться файлы СУБД.

# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Язык программирования Python

Python — это скриптовый язык программирования. Он универсален, поэтому подходит для решения разнообразных задач и для многих платформ: начиная с iOS и Android и заканчивая серверными операционными системами.

Python – это интерпретируемый язык, а не компилируемый, как C++ или Java. Программа на Python представляет собой обычный текстовый файл. Код можно писать практически в любом редакторе или использовать специальные IDE.

Преимущества языка Python:

* Простота синтаксиса — низкий порог вхождения.
* Расширяемость и гибкость — Python можно легко расширить для взаимодействия с другими программными системами или встроить в программы в качестве компонента.
* Интерпретируемость и кроссплатформенность — интерпретатор Python есть для всех популярных платформ.
* Стандартизированность — у Python есть единый стандарт для написания кода.
* Open Source — у интерпретатора Python открытый код.
* Сильное комьюнити и конференции — вокруг Python образовалось дружественное комьюнити.
* Широта применения — Python используется в web-разработке, работе с данными, автоматизации бизнес-процессов и геймдеве.
* Востребованность на рынке труда и поддержка гигантами IT-сферы.

Основные принципы работы Python:

* Интерпретируемость. Позволяет выполнять код построчно без предварительной компиляции.
* Динамическая типизация. Позволяет не указывать типы данных в коде, что делает его более гибким и удобным для работы.
* Простота и чистота кода. Чем проще и понятнее написан код, тем легче его поддерживать и модифицировать в будущем.
* Кроссплатформенность. Python поддерживает работу на различных операционных системах, таких как Windows, macOS, Linux.
* Переменные и типы данных. Каждая переменная в программе имеет свое уникальное имя и может содержать различные типы данных.
* Структуры данных и операторы. Основа любой программы — это структуры данных, которые позволяют хранить информацию различных типов и структур.
* Функциональные возможности, библиотеки и фреймворки. Функции и модули обеспечивают разнообразные методы организации и структурирования кода.

## Средство кроссплатформенной разработки PyQt

PyQt — это библиотека для языка программирования Python, которая позволяет создавать графические интерфейсы для приложений. Она основана на библиотеке Qt, которая изначально была написана на C++. PyQt позволяет использовать все функциональные возможности Qt в Python-проектах.

Преимущества PyQt:

* Мощные возможности: PyQt предоставляет доступ ко всем функциям библиотеки Qt, включая графический интерфейс, работу с сетью, базами данных и многое другое.
* Кроссплатформенность: приложения, созданные с помощью PyQt, могут работать на различных операционных системах, таких как Windows, macOS и Linux.
* Большое сообщество: PyQt имеет активное сообщество разработчиков, которые создают библиотеки и примеры кода для различных задач.
* Простота использования: PyQt предоставляет удобные инструменты для создания интерфейсов, такие как QMainWindow, QLabel, QPushButton и другие.
* Совместимость с Python: PyQt хорошо интегрируется с Python и позволяет использовать все его возможности.

Принципы работы PyQt:

* Создание окна: сначала необходимо создать окно приложения с помощью класса QMainWindow.
* Добавление элементов интерфейса: затем можно добавить различные элементы интерфейса, такие как кнопки, текстовые поля, изображения и т. д.
* Обработка событий: при нажатии на кнопки или изменении значений текстовых полей необходимо обрабатывать соответствующие события.
* Взаимодействие с пользователем: приложение может взаимодействовать с пользователем, отображая информацию, запрашивая данные и т. п.
* Работа с данными: PyQt позволяет работать с данными, такими как файлы, базы данных и сети.
* Отображение графики: с помощью PyQt можно отображать графику, такую как изображения, видео и анимации.

PyQt — это мощная библиотека для создания графических интерфейсов на Python. Она предоставляет широкие возможности для разработки приложений, которые могут работать на различных операционных системах.

## Среда разработки PyCharm

PyCharm — это интегрированная среда для написания, редактирования и запуска кода на языке Python. Она предоставляет программистам множество инструментов для разработки, упрощает написание и отладку кода, а также управление проектами.

Преимущества PyCharm:

* Поддержка Python. PyCharm ориентирована на язык Python, что означает наличие множества функций и инструментов, специально разработанных для Python-разработчиков.
* Мощные инструменты разработки. Среда предлагает широкий спектр инструментов для разработки, включая редактор кода с подсветкой синтаксиса, функцией автодополнения и другими полезными возможностями. Это упрощает процесс написания кода и улучшает его качество.
* Интеграция с виртуальными средами. PyCharm позволяет создавать и управлять виртуальными средами. Это изолирует проекты друг от друга и помогает избежать конфликтов зависимостей.
* Поддержка отладки. Среда предоставляет мощные инструменты для отладки кода, включая пошаговое выполнение, точки останова и просмотр значений переменных. Это помогает выявлять и исправлять ошибки в коде.
* Интеграция с системами контроля версий. PyCharm поддерживает популярные системы контроля версий, такие как Git и SVN. Это позволяет эффективно управлять изменениями в коде.
* Поддержка фреймворков и библиотек. Среда поддерживает множество популярных фреймворков и библиотек, используемых в разработке на Python. Это упрощает их использование и интеграцию в проекты.

Принципы работы PyCharm:

* Удобная навигация по коду. PyCharm предоставляет удобные инструменты для навигации по коду, включая поиск и замену, переход к определению и другие функции. Это помогает быстро ориентироваться в проекте.
* Рефакторинг кода. Среда предлагает множество функций для рефакторинга кода, включая переименование переменных, функций и классов, удаление дубликатов и другие операции. Это улучшает структуру и читаемость кода.
* Интеграция с другими инструментами. PyCharm может интегрироваться с другими инструментами разработки, такими как GitKraken, GitHub и другими. Это расширяет функциональность среды и повышает удобство её использования.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Техническое задание

Разработать программу для работы с базой данных. Необходимо обеспечить следующую функциональность:

* ввод данных в таблицы;
* чтение данных из файлов;
* запить данных в файлы;
* вывод данных на экран;
* добавление, изменение, удаление данных;
* поиск информации.

Разработать интерактивное меню, позволяющее пользователю выбрать функцию работы с базой данных. Диалоговое меню должно обязательно содержать пункты, указанные выше.

Программа должна корректно работать с любыми исходными данными (реализовать проверку вводимых пользователем данных). Типы полей в базе данных должны соответствовать назначению поля, например, тип поля «Дата договора» – структура дата/время, тип поля «Серия паспорта» - число и т.д.

Вы работаете в коммерческой службе телефонной компании. Компания предоставляет абонентам телефонные линии для междугородних переговоров. Вашей задачей является отслеживание стоимости междугородних телефонных переговоров.

Абонентами компании являются юридические лица, имеющие телефонную точку, ИНН, расчётный счёт в банке. Стоимость переговоров зависит от города, в который осуществляется звонок, и времени суток (день, ночь). Каждый звонок абонента автоматически фиксируется в базе данных. При этом запоминаются город, дата, длительность разговора и время суток.

***Таблицы***

Абоненты (Код абонента, Номер телефона, ИНН, Адрес).

Города (Код города, Название, Тариф дневной, Тариф ночной).

Переговоры (Код переговоров, Код абонента, Код города, Дата, Количество минут, Время суток).

## Анализ поставленной задачи и выбор пути её решения

На данном этапе был проведён анализ поставленного технического задания, результатом которого стал следующий план работ:

1. Разработка интерфейса главного окна приложения. За образец был взят интерфейс программы для редактора таблиц MS Excel (рис. 1).
2. Реализация функционала: вывод таблицы на экран, открытие таблицы из файла базы данных, сохранение таблицы в файл базы данных.
3. Реализация функционала: добавление, изменение и удаление данных.
4. Разработка интерфейса окна поиска и реализация поиска данных.

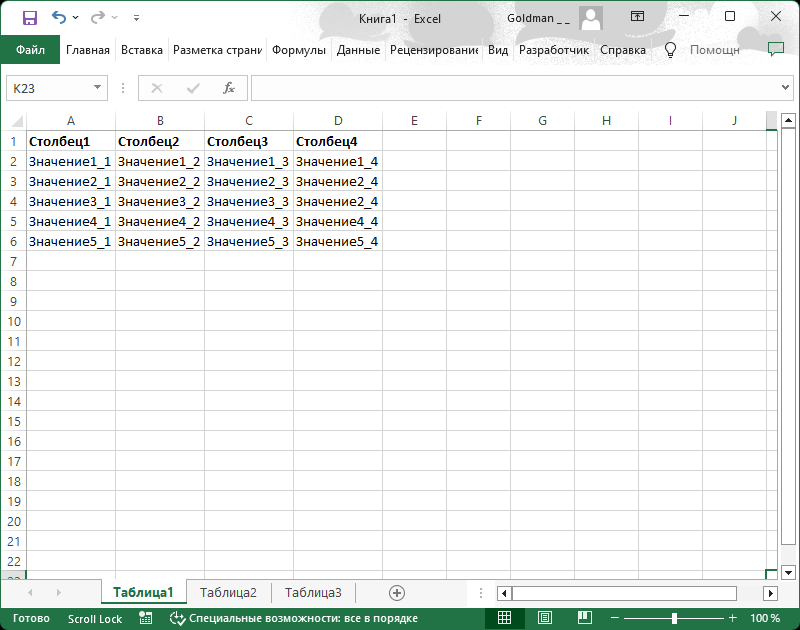


Рисунок 1. Интерфейс MS Excel

## Главное окно

Открывая приложение, пользователь видит перед собой пустую таблицу «Абоненты» (рис. 2).

Для того чтобы открыть другую таблицу, необходимо выбрать её среди вкладок нижней части экрана.

Для того чтобы создать, открыть или сохранить файл, необходимо выбрать пункт «Файл» верхнего меню, а затем выбрать соответствующий пункт (рис. 3). Файл сохраняется в формате .db с помощью библиотеки sqlite3.

Для того чтобы добавить, вставить или удалить строку, необходимо выбрать пункт «Правка» верхнего меню, а затем выбрать соответствующий пункт (рис. 4).

При вставке и добавлении строки используются значения по умолчанию (рис. 5, 6, 7). Например, 89000000000 – для номера телефона, «Введите адрес» – для адреса. Поля *код абонента*, *код города* и *код переговоров* принимают следующее свободное значение. Если в таблице нет ни одного кода, то значение 1.

Для того чтобы изменить данные в таблице, необходимо выбрать нужную ячейку таблицы и вписать требуемое значение. При этом происходит проверка типа: если пользователь ввёл недопустимое значение, ячейка таблицы примет красный цвет (рис. 8), а сохранение в файл будет недоступно (рис. 9).

|  |  |
| --- | --- |
| Рисунок 2. Главное окно | Рисунок 3. Пункт Файл |
| Рисунок 4. Пункт Правка | Рисунок 5. Значения по умолчанию  (Таблица *Абоненты*) |
| Рисунок 6. Значения по умолчанию (Таблица *Города*) | Рисунок 7. Значения по умолчанию (Таблица *Переговоры*) |
| Рисунок 8. Ячейка с неверными данными | Рисунок 9. Сообщение об ошибке сохранения |

## Окно поиска

Для того чтобы найти и отредактировать данные в таблице, необходимо выбрать пункт «Правка» верхнего меню, а затем выбрать пункт «Искать в таблице» (рис. 4).

Окно поиска имеет поля ввода над таблицей для поиска данных (рис. 10). При вводе значения в поле будут отображены все записи, содержащие введённый текст.

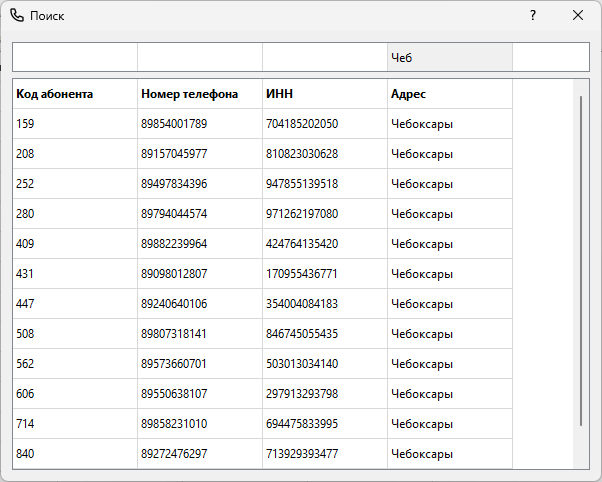


Рисунок 10. Окно поиска

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе прохождения учебной практики был приобретён опыт разработки кроссплатформенных приложений с использованием набора библиотек PyQt и языка программирования Python.

В ходе разработки приложения был проведён анализ, проектирование и работа с базами данных, активно использовались средства тестирования и отладки.

Работа над проектом поспособствовала улучшению навыков планирования рабочего дня, а также эффективного распределения задач и ресурсов.

Прохождение практики позволило увидеть, какие реальные задачи стоят перед разработчиками десктопных приложений в настоящее время.

Техническое задание было реализовано в полном объёме. Требования к заданию были учтены.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Документация Python [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.python.org/3.10/> (дата обращения 06.07.2024).
2. Документация PyQt [Электронный ресурс]. URL: <https://doc.qt.io/qtforpython-5/> (дата обращения 06.07.2024).
3. Документация SQLite [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sqlite.org/docs.html> (дата обращения 06.07.2024).
4. Документация PyCharm [Электронный ресурс]. URL: <https://www.jetbrains.com/help/pycharm/getting-started.html> (дата обращения 06.07.2024).

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное**

**учреждение высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

**Факультет информатики и вычислительной техники**

**Кафедра вычислительной техники**

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

на базе ***кафедры вычислительной техники факультета информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»***

**Кузнецов Даниил Андреевич, ИВТ-42-23**

ФИО обучающегося, группа

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем*

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

направление подготовки /направленность (профиль)

| №  п/п | Разделы (этапы)  практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов | Трудоемкость,  час | Дата |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Организация практики, подготовительный этап | Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики | 9 | 26.06.2024 |
| 2. | Производственный этап | Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием | 72 | 26.06.2024-  05.07.2024 |
| 3. | Подготовка отчета | Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала | 24 | 06.07.2024-  09.07.2024 |
| 4. | Защита отчета | Получение отзыва на рабочем месте  Публичная защита отчета | 3 | 09.07.2024 |
|  | ИТОГО |  | 108 |  |

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи графика 26 июня 2024 года

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата согласования 26 июня 2024 года

ДНЕВНИК

ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТНЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

на базе ***кафедры вычислительной техники факультета информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»***

**Кузнецов Даниил Андреевич, ИВТ-42-23**

ФИО студента-практиканта, группа

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем*

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

направление подготовки /направленность (профиль)

| №  п/п | Разделы (этапы)  практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов | Трудоемкость,  час | Дата |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Организация  практики, подготовительный  этап | Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики | 9 | 26.06.2024 |
| 2. | Производственный  этап | Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием: | 72 |  |
|  | 6 | 26.06.2024 |
|  | 9 | 27.06.2024 |
|  | 9 | 28.06.2024 |
|  | 9 | 29.06.2024 |
|  | 9 | 01.07.2024 |
|  | 9 | 02.07.2024 |
|  | 9 | 03.07.2024 |
|  | 9 | 04.07.2024 |
|  | 9 | 05.07.2024 |
| 3. | Подготовка отчета | Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала | 24 | 06.07.2024-  09.07.2023 |
| 4. | Защита отчета | Получение отзыва на рабочем месте  Публичная защита отчета | 3 | 09.07.2024 |
|  | ИТОГО |  | 108 |  |

Студент практикант \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Кузнецов Д.А.

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата составления 09 июля 2024 года

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

**Кузнецов Даниил Андреевич**

ФИО студента-практиканта, группа

Студент проходил практику \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование подразделения университета

с «26» июня 2024 по 09» июля 2024.

За время прохождения практики студент **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кузнецов Даниил Андреевич**:

ФИО студента-практиканта

− ознакомился с рабочим местом студента-практиканта, правилами внутреннего распорядка организации,

− изучил и подтвердил знание требований техники безопасности, охраны труда, противопожарных мероприятий при работе с электронно-вычислительной техникой;

− ознакомился с составом стандартных библиотек системы программирования;

− изучил организацию стандартной библиотеки STL;

− получил навыки решений задач с использованием контейнеров библиотеки STL;

– изучил алгоритмы и методы библиотеки STL;

− выполнил поставленные задачи.

– составил отчет по практике.

По результатам практики **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**,

ФИО студента-практиканта

продемонстрировал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ уровень\* теоретических знаний по информатике и программированию, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ уровень самостоятельности и исполнительности, получил первичные профессиональные умения и навыки в области разработки программных проектов, в том числе навыки научно-исследовательской деятельности и заслуживает оценки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

\* высокий/невысокий/низкий

Руководители практики: Васильев Н.С. ИВТ-41-23

Юрьева Е.В. старший преподаватель - ИВТ-42-23

Отчет оформлять по стандарту ГОСТ 7.32-2017