Министерство образования и науки Республики Казахстан

Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева

СЕМЕСТРОВЫЙ ПРОЕКТ 2

На тему: «Разработка АИС Wildberries»

ИКТ1АПО.01 СП

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнили студенты  группы АПО-19 | Бурханов Р.Р.  Вагина О.А.  Кушманов Е.В.  Серикова Д.Л. |
| Научный руководитель  доцент, PhD | Астапенко Н.В. |

Петропавловск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc98181250)

[1 Аналитическая часть 5](#_Toc98181251)

[1.1 Исследование предметной области 5](#_Toc98181252)

[2 Проектирование автоматизированной информационной системы 7](#_Toc98181253)

[2.1 Распределение задач 7](#_Toc98181254)

[2.2 Разработка архитектуры программного средства 8](#_Toc98181255)

[2.3 Описание используемых алгоритмов 9](#_Toc98181256)

[2.4 Описание баз данных 12](#_Toc98181257)

[2.5 Тестирование программного средства 12](#_Toc98181258)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 14](#_Toc98181259)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 15](#_Toc98181260)

# ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день автоматизация деятельности становится неотъемлемой частью практически любого предприятия. Управление различными процессами при помощи компьютера позволяет добиться более высокой производительности труда и сэкономить массу времени. Высококачественная автоматизация технологических процессов значительно облегчает работу предприятия и производства в целом.

С самого начала использования больших данных администраторам баз данных, которые разрабатывают и обслуживают свои системы, всегда приходилось выполнять большой объем работы. Новейшая технология делает большие шаги в последнее время в сокращении повторяющихся или обыденных задач, которые занимают ценное время сотрудников. Появление автоматизации в обслуживании базы данных имеет многообещающие перспективы в повышении эффективности регулярных процедур.

Предпосылками автоматизации являются: большие затраты по рабочему времени, трудовых и материальных ресурсов на ведение и контроль документов, поддержание данных в достоверном состоянии; неизбежно большое количество ошибок и описок при проведении выборки необходимых сведений и подготовке данных к различным отчетам.

Преимущества, обычно приписываемые автоматизации, включают более высокие темпы производства и повышение производительности, более эффективное использование материалов, повышение качества продукции, повышение безопасности, сокращение рабочих недель и сокращение сроков производства. Увеличение объема производства и повышение производительности являются двумя основными причинами, оправдывающими использование автоматизации. Несмотря на заявления о высоком качестве, полученные от людей, автоматизированные системы, как правило, выполняют производственный процесс с меньшей изменчивостью, чем рабочие, что приводит к большему контролю и согласованности качества продукции.

Целью семестрового проекта является разработка автоматизированной информационной системы, обеспечивающей хранение информации об исполненных заказах и формирующей статистику на основании этих данных.

Важным компонентом разрабатываемого программного средства должна выступать реляционная база данных.

Для разработки программного средства необходимо решить задачи синтеза и анализа.

К задачам анализа относятся:

* анализ предметной области;
* выбор средств проектирования базы данных;
* выбор средств проектирования программного средства.

К задачам синтеза относятся:

* проектирование и создание базы данных;
* разработка архитектуры программного средства;
* реализация алгоритмов программного средства;
* отладка и тестирование программного средства.

# 1 Аналитическая часть

## 1.1 Исследование предметной области

Автоматизированная информационная система Wildberries — приложение, торгующее товарами в интернете. Оно позволяет пользователям сформировать заказ на покупку, выбрать способ оплаты и доставки заказа в сети Интернет. Совокупность отобранных товаров, способ оплаты и доставки представляют собой законченный заказ, который оформляется на сайте путем сообщения минимально необходимой информации о покупателе. Информация о покупателе хранится в базе данных магазина.

Предприятие Wildberries осуществляет доставку разных товаров. Прием заказов от населения осуществляет специальная служба предприятия. Интернет-магазин предлагает широкому кругу потребителей товары по различным категориям. Покупатель, зайдя на сайт магазина, выбирает товары, формируя корзину заказов, определяет вид доставки и оплаты, после чего заполняет форму заказа. Заказ автоматически регистрируется и данные заказа должны поступить в БД интернет-магазина. В базе данных должен храниться перечень товаров, так как основным назначением интернет-магазина является их продажа.

Для того чтобы стать потребителем услуг предприятия каждый абонент должен зарегистрироваться, при этом фиксируются его ФИО, адрес, телефон и паспортные данные (Серия, Номер, Дата выдачи, Кем выдан). Каждый абонент в течение дня может сделать несколько заказов (Дата, Время), заказу присваивается номер. В каждом заказе может содержаться несколько товаров, для каждого указывается количество товара, единица измерения (Код, Название, Краткое Название), цена за единицу товара, общая стоимость товара. Заказ также имеет итоговую сумму. При формировании бланка заказа, который будет подписан абонентом при получении товара фиксируется, оплачен заказ, или абонент получает товар в кредит. Также на бланке заказа указывается: реквизиты предприятия (название, адрес, контактные телефоны); ФИО и должность оператора, приявшего заказ; ФИО, должность сотрудника, доставившего заказ.

Разрабатываемая автоматизированная информационная система должна содержать в себе процесс продажи товаров, который в свою очередь включает в себя регистрацию пользователя, добавление товаров в корзину, а также подтверждение заказа. Входными данными процесса являются данные о пользователе и его запросы. Выходными данными являются отправленные по заказу товары через специальную службу доставки.

Процесс продажи товаров через разрабатываемую автоматизированную информационную систему представлен на рисунке 1.

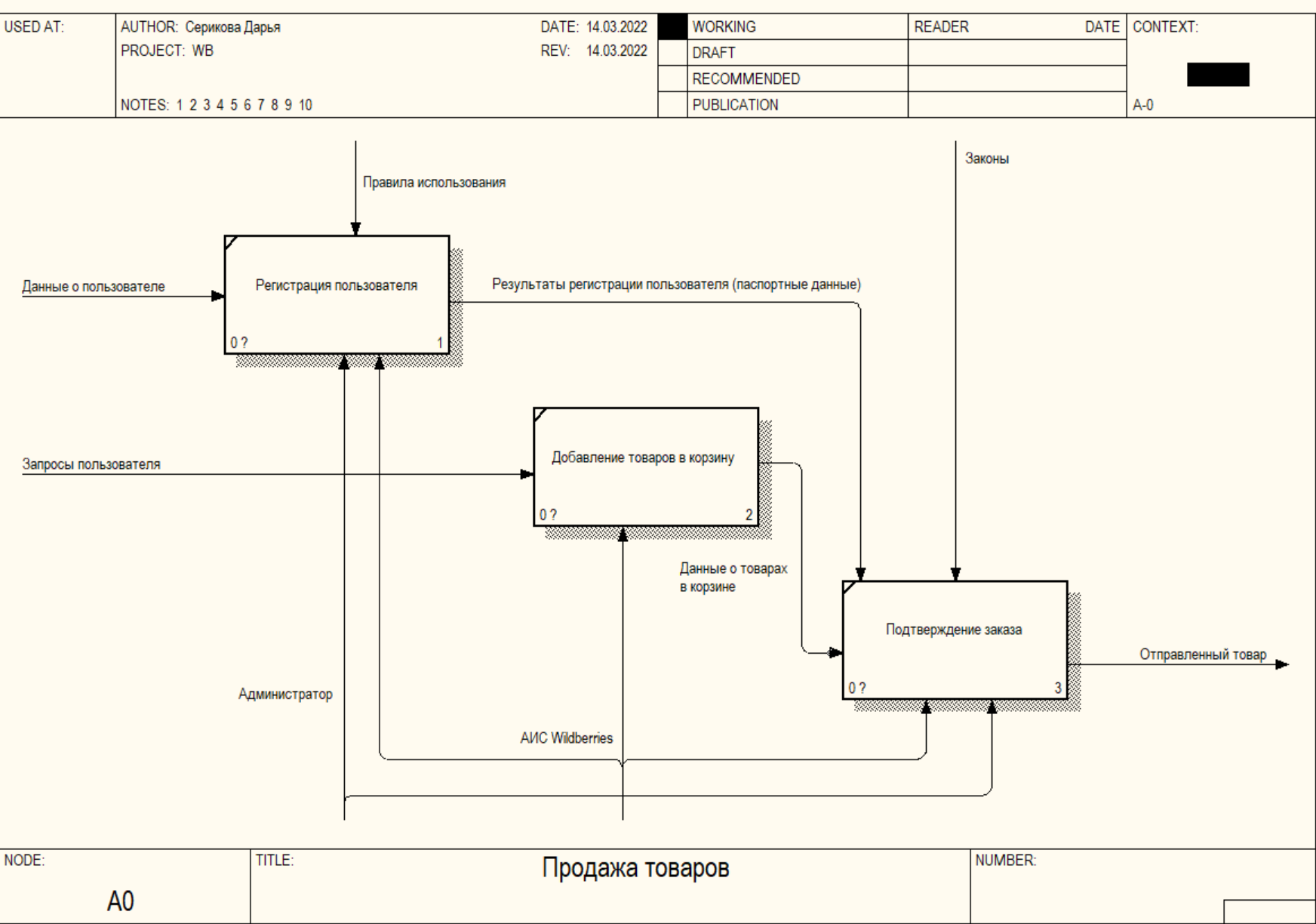


Рисунок 1 Функциональная модель предметной области

Заметим, что рассмотрение вопроса организации системы управления снабжением склада и точек выдачи, процесс осуществления платежей при помощи кредитной карты, процесс ценообразования, кадровое обеспечение компании и бухгалтерский учет выходят за рамки рассматриваемой предметной области. Так же стоит отметить, что в качестве системы управления разработанной базой для клиентов предполагается использовать приложение. Для покупки в магазине регистрация на сайте обязательна.

# 2 Проектирование автоматизированной информационной системы

## 2.1 Распределение задач

Группа состоит из 4 студентов.

Распределение технического задания представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение обязанностей технического задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Неделя  Студент | 7 неделя | 8 неделя | 9 неделя |
| Серикова Дарья | Создание макетов проекта, распределение обязанностей, исследование предметной области, создание форм | Создание алгоритма списка товаров с наибольшим спросом за заданный период (1) | Создание EXE-файла |
| Вагина Оксана | Создание архитектуры АИС, загрузка проекта в GitHub | Создание алгоритма динамики изменения стоимости товара за заданный период (2) | Сбор архитектуры проекта |
| Кушманов Евгений | Проектирование баз данных | Создание алгоритма, выдающего список наименований улиц, на которых проживают абоненты предприятия по убыванию числа абонентов (3) | Подключение БД проекта |
| Бурханов Руслан | Создание и описание алгоритма регистрации, создание формы входа | Создание алгоритма стоимости по декадам (4) | Сбор алгоритмов проекта, тестирование АИС |

Распределение выполнения отчета представлено в таблице 2.

Таблица 2. Распределение обязанностей выполнения отчета

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Неделя  Студент | 7 неделя | 8 неделя | 9 неделя |
| Серикова Дарья | Оформление введения, распределения обязанностей, исследования предметной области | Описание алгоритма (1) в отчете | Добавление в отчет заключения и списка использованной литературы, результатов тестирования алгоритма (1) |
| Вагина Оксана | Добавление в отчет архитектуры проекта | Описание алгоритма (2) в отчете | Форматирование отчета, добавление результатов тестирования алгоритма (2) |
| Кушманов Евгений | Описание БД проекта в отчете | Описание алгоритма (3) в отчете | Добавление в отчет диаграмм баз данных, результатов тестирования алгоритма (3) |
| Бурханов Руслан | Добавление в отчет описания алгоритма регистрации | Описание алгоритма (4) в отчете | Добавление в отчет результатов тестирования АИС, алгоритма (4) |

Распределение работ завершено.

## 2.2 Разработка архитектуры программного средства

Архитектура программного средства (ПС) – это его строение как оно видно (или должно быть видно) извне его, т.е. представление ПС как системы, состоящей из некоторой совокупности взаимодействующих подсистем. В качестве таких подсистем выступают отдельные файлы. Разработка архитектуры является первым этапом борьбы со сложностью ПС, на котором реализуется принцип выделения относительно независимых компонентов.

Файл EXE объединяет в себе файлы входа, каталога товаров, страницы регистрации, страницы администрации, в которой присутствует вся статистика, корзина товаров, бланк заказа и страницу мои заказы.

Главная страница «Войти как» позволяет войти в приложение под разными ролями как, незарегистрированный пользователь, зарегистрированный пользователь и администратор. Незарегистрированный пользователь переходит на страницу регистрации, зарегистрированный – на каталог товаров, администратор – на страницу со статистикой.

На странице регистрации, описанной в файле wb.py, необходимо заполнить данные: ФИО, адрес доставки, телефон и паспортные данные. Эти данные заполняются пользователем и отправляются в базу данных. По заданию необходимо осуществлять следующую обработку данных:

* список товаров (код, наименование), пользующихся наибольшим спросом (максимальное количество позиций заказов) у населения за заданный период;
* динамика изменения стоимости заданного товара за заданный период по месяцам;
* список наименований улиц, на которых проживают абоненты предприятия по убыванию числа абонентов.

Обработка данных будет представлена в файле страница администратора.

К файлам каталог товаров, страница регистрации, бланк заказов, мои заказы подключены базы данных, в которых будет хранится информация о пользователях, их заказах, а также информация о имеющихся товаров у компании.

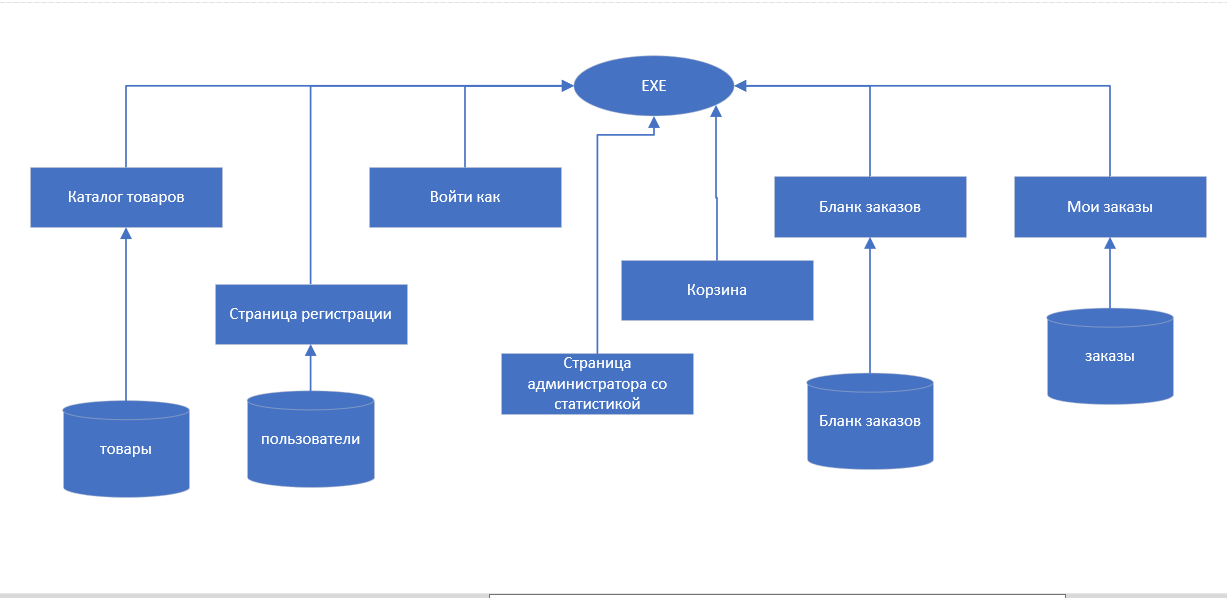


Рисунок 2 Архитектура АИС

Описанная архитектура представлена на рисунке 2. Овал представляет готовое EXE-файл, прямоугольники – файлы с расширением .py, цилиндр – разработанные и подключенные к файлам базы данных в формате scv.

## 2.3 Описание используемых алгоритмов

В разработанной программе используются различные алгоритмы. Одним из таких алгоритмов является алгоритм регистрации в АИС. Алгоритм происходит следующим образом:

* Начало алгоритма;
* Объявление параметров;
* Создание массива reg\_info. Присваивание соответсующей информации определенным значениям для более удобного понимания в базе данных;
* Открытие файла user.txt как file;
* Записывание данных reg\_info в file;
* Проверка условия, если значение «Ok» - вывод текстового сообщения;
* Закрытие окна;
* Конец алгоритма.

Код алгоритма регистрации представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 Алгоритмы регистрации в АИС



Рисунок 3 Блок-схема регистрации

Блок-схема алгоритма регистрации представлена на рисунке 3.

## 2.4 Описание баз данных

При разработке приложения, одним из основополагающих моментов, является ответ на вопрос: "Кто будет потребителем выпускаемой продукции или предлагаемой услуги и какой планируется объем потребления?". Данный вопрос не является первым по структуре изложения, но по важности, ему нет равных. Для того чтобы стать потребителем услуг предприятия каждый абонент должен зарегистрироваться. Чтобы видеть кто является Вашими клиентами, оценить их количество, описать качество и другие параметры то необходимо сгруппировать эти данные можно использовать базу данных о клиентах. Данная информация собирается при заполнении клиентом формы для регистрации. Сбор идет по следующим пунктам: ФИО, адрес, мобильный телефон, ИИН, номер удостоверения, дата выдачи и кем было выдано данное удостоверение. Конфиденциальные данные собираются для того, чтобы осуществлять выдачу заказанного товара непосредственно тому человеку, который его заказывал.

Второй базой данных является список товаров. Чтобы пользователь мог видеть доступный к заказу товар, необходимо хранить об этом информацию. Информация будет представлена по следующим пунктам: код товара, название товара, краткое название товара. При помощи данной информации клиенту существенно упрощается процесс подбора необходимого товара.

Третьей базой данных, реализованной в данном приложении, является информация о заказах. В каждом заказе может содержаться несколько товаров, для каждого указывается количество товара, единица измерения (Код, Название, Краткое Название), цена за единицу товара, общая стоимость товара. Заказ также имеет итоговую сумму. Все эти данные помогают клиенту следить сколько он потратил, на что конкретно и сколько заказанного товара он может ожидать на доставку.

Четвертой и последней базой данных является сбор информации о бланках заказов. При формировании бланка заказа, который будет подписан абонентом при получении товара фиксируется, оплачен заказ, или абонент получает товар в кредит. Также на бланке заказа указывается: реквизиты предприятия (название, адрес, контактные телефоны); ФИО и должность оператора, приявшего заказ; ФИО, должность сотрудника, доставившего заказ. При помощи данного функционала каждый клиент может следить какой товар он уже получил, а какой товар все еще в обработке. А также предприятие сможет следить за тем какой оборот товара происходит на данный момент.

База данных (БД) – это программа, которая позволяет хранить и обрабатывать информацию в структурированном виде. Использование баз данных позволяет своевременно получать доступ к информации, хранящейся внутри БД, а также сохранять и изменять все данные по определенным запросам. Такой способ хранения информации гарантирует то, что данные не потеряются.

## 2.5 Тестирование программного средства

При проведении тестирования имеющихся файлов main\_page.py, wb.py и базы данных users.txt позволило убедиться в работоспособности кнопок для перехода между страницами (представлено на рисунке 4), заполнении полей (представлено на рисунке 5) и выводе данных в файл users.txt (представлено на рисунке 6).



Рисунок 4 Главная страница АИС с каталогом товаров



Рисунок 5 Регистрация пользователя



Рисунок 6 Полученные данные в базе данных о пользователях

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данной работы была начата разработка АИС «Обработка заказов клиентов». Была создана база данных для пользователей, а также некоторые страницы АИС.

На данный момент в автоматизированной информационной системе можно просмотреть шаблон каталога товаров, пройти регистрацию и просмотреть данные пользователя в базе данных.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=Rke\_Z1-nvUM. (23.02.2022)
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=hyUBMmL0WtA. (23.02.2022)
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=fYFiQ7lpfiE. (23.02.2022)
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=JfpCicDUMKc. (23.02.2022)
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=1xkWYCJaBAU. (23.02.2022)
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=NijFSs03Pd4. (23.02.2022)
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://stepik.org/lesson/349987/step/1?unit=333841. (23.02.2022)
8. Мэтиз Э. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. — СПб.: Питер, 2017. — 496 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»)
9. Рядченко, В.П. Программирование на языке высокого уровня Python: учебно-методическое пособие / В.П. Рядченко, Л.М. Эльканова, Л.М. Шавтикова. – Черкесск: БИЦ СевКавГГТА, 2018. –144с.
10. Федоров Д.Ю. Основы программирования на примере языка Python: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2019. – 152 с.