

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Е. Ю. Заболотнова  
С. А. Калинина

## **ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов очной формы обучения направлений подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления») и 09.03.03 Прикладная информатика (профиль «Прикладная информатика в экономике») и заочной формы обучения специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика в экономике»)

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО» КГТУ  
2022

УДК 004.4(075)

Рецензент:

кандидат экономических наук, и.о. зав. кафедрой прикладной информатики  
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»  
М. В. Соловей

Заболотнова, Е. Ю.

Программирование: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов очной формы обучения направлений подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления») и 09.01.03 Прикладная информатика (профиль «Прикладная информатика в экономике») и заочной формы обучения специальности 09.01.03 «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика в экономике») / Е. Ю. Заболотнова, С. А. Калинина.– Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 27 с.

Данное учебно-методическое пособие содержит задания на курсовое проектирование, методические указания по выполнению работы, структуру пояснительной записки и требования к ее оформлению.

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено в качестве локального электронного методического материала кафедрой прикладной информатики института цифровых технологий ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 19 сентября 2022 г., протокол № 3

Учебно-методическое пособие рекомендовано к использованию в качестве локального электронного методического материала в учебном процессе методической комиссией ИЦТ 20 сентября 2022 г., протокол № 6

УДК 004.4(075)

© Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный  
технический университет», 2022 г.  
© Заболотнова Е. Ю., Калинина С. А.,  
2022 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Задание и темы для курсового проектирования .....	5
Задание на курсовое проектирование для студентов очной формы обучения.....	5
Задание на курсовое проектирование для студентов заочной формы обучения.....	13
Требования к содержанию и оформлению курсовой работы.....	19
Требования к содержанию и оформлению курсовой работы для студентов очной формы обучения .....	19
Требования к содержанию и оформлению курсовой работы для студентов заочной формы обучения .....	20
Защита курсовой работы. Критерии оценивания. ....	23
Список литературы .....	24
Приложение 1 .....	25
Приложение 2 .....	25

## **ВВЕДЕНИЕ**

Разработка курсовой работы по дисциплине "Программирование" завершает изучение предмета. Цель курсовой работы по дисциплине "Программирование" - развитие у студентов практических навыков разработки программного обеспечения. Основными задачами для студента являются закрепление, расширение и углубление знаний, полученных в теоретическом курсе, приобретение навыков программирования в условиях большей, чем в лабораторном практикуме, самостоятельности. Курсовая работа предполагает комплексное использование студентом знаний по технологии, приемам и средствам программирования.

В данном учебно-методическом пособии приведены задания и структура курсовой работы для студентов очной формы обучения направлений подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления») и 09.03.03 Прикладная информатика (профиль «Прикладная информатика в экономике») и для заочной формы обучения специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика в экономике»).

## ЗАДАНИЕ И ТЕМЫ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

### Задание на курсовое проектирование для студентов очной формы обучения

Курсовая работа по дисциплине состоит из двух частей:

#### *1 часть*

Ответ на теоретический вопрос из списка вопросов. Номер вопроса совпадает с вариантом и определяется преподавателем.

Объем теоретического вопроса – **3-5 листов**.

Ответ на вопрос должен содержать как теоретическое описание материала, так и 5-7 примеров задач, иллюстрирующих описанный теоретический вопрос, придуманных и написанных самостоятельно студентом. Каждая задача должна иметь формулировку и решение.

В конце ответа на теоретический вопрос приводится источник или источники (списки литературы или/и адреса сайтов), оформленные по соответствующему ГОСТУ.

#### Список вопросов:

1. Арифметические операции в Python. Операции над целыми и вещественными числами.
2. Оператор присваивания в Python. Ввод данных.
3. Вывод данных. Форматы вывода.
4. Функции в Python. Глобальные и локальные переменные. Создание функции.
5. Логический тип данных в Python. Операции отношения. Логические операции.
6. Условный оператор в Python.
7. Циклы с заданным числом повторений и циклы по условию.
8. Списки в Python. Операции со списками и основные методы списков.
9. Списки списков в Python (матрицы). Создание и обработка.
10. Строки в Python. Операции со строками и основные методы строк.
11. Кортежи в Python. Операции с кортежами и методы кортежей.
12. Словари в Python. Операции со словарями и методы словарей.
13. Работа с файлами.
14. Модуль graph. Создание графических примитивов.
15. Модуль graph. Создание анимированных изображений.
16. Понятие ООП. Основные принципы ООП.
17. Описание классов. Атрибуты и методы класса. Экземпляры класса.
18. Реализация принципов ООП в Python.
19. Событийно–ориентированное программирование. Программы с графическим интерфейсом.

20. Модуль tkinter. Создание компонентов (виджетов): кнопка, метка (надпись), текст однострочный и многострочный. Свойства и методы этих виджетов.

21. Модуль tkinter. Создание компонентов (виджетов): рамка, флажки и радиокнопки, списки, шкала, окно верхнего уровня. Свойства и методы этих виджетов.

22. Модуль tkinter. Менеджеры геометрии.

23. Модуль tkinter. Метод bind. Типы переменных и события.

24. Исключения. Обработка исключений.

## **2 часть.**

Написание оригинальной программы согласно варианту, выданному студенту преподавателем. Программа должна содержать графический интерфейс (GUI). При разработке формы GUI рекомендуется использовать следующие виджеты:

- кнопки начала и завершения работы;
- метку с указанием имени и фамилии студента, а также его группы;
- кнопки для поиска информации и расчетов;
- однострочное тестовое поле для ввода имени файла, который будет обрабатываться в программе,
- однострочное тестовое поле для ввода условия отбора записей из файла,
- метки для вывода результатов расчета,
- список или многострочное тестовое поле для вывода данных из файла, удовлетворяющих условию.

Дизайн формы студент определяет самостоятельно.

Информация хранится в файле (10-15 записей), структура записи файла определена вариантом задания. Имя файла вводится в окно ввода, по кнопке «Открыть» файл открывается. В поле вводится условие поиска информации, результат – список или многострочное тестовое поле с записями по заданному условию (или сообщение об отсутствии данных). Кнопка «Расчет» инициирует расчеты и вывод результата. Кнопка «Закрыть» закрывает файл и форму.

Часть 2 должна содержать:

- Постановку задачи,
- Описание используемых в программе классов,
- Макет GUI с описанием использованных виджетов,
- Описание событий и методов с ними связанных,
- Текст программы,
- Скриншоты выполнения программы для различных запросов (предусмотреть вариант отсутствия данных по запросу).

Варианты заданий (часть 2) на курсовую работу для очной формы обучения

Количество записей файла - не менее 15. Исходные данные и ключ сортировки результатов выбрать самостоятельно.

№ п/п	Наименование задачи	Структура записей исходного файла	Запрос	Результаты	
1.	Получение сведений о вузах	Наименование вуза Наименование направления обучения Форма обучения Продолжительность обучения Стоимость курса	Стоимость	Список направлений и вузов, стоимость обучения по которым не превышает указанной суммы	Среднюю стоимость
2.			Наименование направления обучения	Список вузов, форм обучения и стоимость	Направление обучения с максимальной стоимостью
3.			Форма обучения	Список направлений, вузов и стоимость обучения	Направление обучения с минимальной стоимостью
4.	Получение сведений о квартирах	Район Улица Количество комнат Общая площадь Стоимость квартиры	Район	Список улиц, количества комнат и стоимость квартир	Количество квартир
5.			Стоимость квартиры	Список улиц, количества комнат, общую площадь, стоимость которых не превышает указанной суммы	Минимальную стоимость
6.			Количество комнат	Список улиц, общей площади и стоимость квартир с указанным количеством комнат	Среднюю стоимость
7.	Получение сведений об автомобилях	Марка автомобиля Страна Год выпуска Стоимость	Год выпуска	Список выпущенных автомобилей не ранее введенного года с указанием марки, страны и стоимости	Количество автомобилей

№ п/п	Наименование задачи	Структура записей исходного файла	Запрос	Результаты	
8.			Стоимость	Список автомобилей не дороже введенной суммы с указанием марки, страны и года выпуска	Самый новый автомобиль
9.			Марка автомобиля	Список автомобилей, с указанием страны и стоимости	Среднюю стоимость
10.	Получение сведений о маршрутах	Страна Продолжительность тура Стоимость тура Месяц	Продолжительность тура	Список стран, продолжительность туров в которые не превышает введенное значение с указанием месяца и стоимости	Количество маршрутов
11.			Страна	Список туров, продолжительность, месяц и стоимость	Максимальную продолжительность
12.			Месяц	Список стран, продолжительность тура, стоимость	Среднюю стоимость
13.	Получение сведений о дисциплинах	Название дисциплины Количество часов Курс обучения Вид отчетности (экзамен зачет)	Курс обучения	Список дисциплин, количество часов, вид отчетности	Общее количество часов курса
14.			Вид отчетности (экзамен зачет)	Список дисциплин, количество часов, курс обучения	Количество дисциплин с указанной



№ п/п	Наименование задачи	Структура записей исходного файла	Запрос	Результаты	
					отчетностью
15.	Получение сведений о полисах	Наименование страхового полиса Год окончания действия Стоимость полиса Выплаченная страховая сумма	Год окончания действия	Список наименований страховых полисов с указанием стоимости, страховой суммы, срок действия которых заканчивается	Общую выплаченную страховую сумму
16.			Стоимость полиса	Список наименований страховых полисов с указанием года окончания действия, стоимость которых превышает указанную сумму	
17.	Получение сведений о стройотрядах	Наименование стройотряда Наименование вуза Численность стройотряда Объем выполненных работ в стоимостном выражении	Наименование вуза	Список наименований стройотрядов, численности, объема выполненных работ в стоимостном выражении	Общий объем выполненных работ
18.			Численность стройотряда	Список наименований стройотрядов, вузов, объема выполненных работ, численность которых не превышает указанного значения	Среднее количество студентов в стройотряде
19.			Объем выполненных работ в стоимостном	Список наименований стройотрядов, вузов, численность, которые	Количество стройотрядов

№ п/п	Наименование задачи	Структура записей исходного файла	Запрос	Результаты	
			выражении	выполнили работы менее введенного значения	
20.	Получение сведений о выпуске специалистов	Наименование вуза Наименование направления Год выпуска Количество выпускников	Наименование направления	Список вузов, количество выпускников по годам окончания	Количество вузов
21.			Год выпуска	Список вузов, направлений, количество выпускников	Количество выпускников
22.	Учет телевизионной рекламы	Наименование рекламной продукции Стоимость показа рекламного ролика Месяц Количество демонстраций	Наименование рекламной продукции	Список стоимости демонстрации роликов каждый месяц	Общую стоимость показа
23.			Месяц	Список наименований рекламной продукции, количество демонстраций, стоимость демонстрации	Общую стоимость показа
24.	Получение сведений о результативности команд	Наименование команды Тур Количество забитых голов Количество пропущенных голов	Наименование команды	Список туров с указанием разницы количества забитых голов с количеством пропущенных голов	Тур с максимальным количеством пропущенных голов
25.			Тур	Список наименований команд, количество забитых голов, количество пропущенных голов, разница	Команду с максимальным количеством забитых голов

№ п/п	Наименование задачи	Структура записей исходного файла	Запрос	Результаты	
26.	Получение сведений о результатах сессии	Наименование дисциплины Группа Количество студентов Количество неудовлетворительных оценок за экзамен	Наименование дисциплины	Список групп с указанием количества студентов и количества неудовлетворительных оценок за экзамен	Общее количество неудовлетворительных оценок
27.			Группа	Список наименований дисциплин, количество положительных и неудовлетворительных оценок за экзамен	Дисциплину с максимальным количеством неудовлетворительных оценок
28.	Получение сведений об абонентах	Наименование тарифного плана Месяц Количество подключившихся абонентов Количество отключившихся абонентов	Наименование тарифного плана	Список количества подключившихся абонентов и количества отключившихся абонентов за каждый месяц	Месяц с максимальным количеством отключившихся абонентов
29.			Месяц	Список наименований тарифных планов с изменением количества абонентов	Тарифный план с максимальным количеством отключившихся абонентов
30.	Получение сведений о фильмах	Название фильма Страна Жанр Год выпуска	Жанр	Список названий фильмов с указанием страны и года выпуска	Последний выпущенный фильм
31.			Страна	Список названий фильмов с указанием жанра и года выпуска	Первый выпущенный фильм
32.			Год выпуска	Список названий фильмов с указанием страны и жанра	Количество фильмов

№ п/п	Наименование задачи	Структура записей исходного файла	Запрос	Результаты	
33.	Получение сведений о соревнованиях	Фамилия спортсмена Возраст Вид спорта Место в соревнованиях	Вид спорта	Список спортсменов с указанием занятого места и возраста	Самого молодого спортсмена
34.			Место в соревнованиях	Список спортсменов с указанием вида спорта и возраста	Самого возрастного спортсмена
35.			Возраст	Список спортсменов, чей возраст не превышает введенного, с указанием вида спорта, места в соревнованиях и возраста	Количество спортсменов, завоевавших первое место
36.	Получение сведений об изданной литературе	Наименование издательства Год Автор Тираж книг	Наименование издательства	Список авторов с указанием тиража и года изданий	Общий тираж
37.			Год	Список наименований издательств с указанием авторов и тиража	Общий тираж
38.			Автор	Список наименований издательств с указанием года и тиража	Общий тираж

## Задание на курсовое проектирование для студентов заочной формы обучения

Курсовая работа предполагает разработку программы учетной задачи, при решении которой по указываемому пользователем запросу формируются (в результате обработки предварительно созданного файла) и представляются в виде таблицы определенные сведения.

Конкретный вариант задания определяется преподавателем – руководителем работы.

Требования к программе, представляемой в качестве результата курсовой работы:

- этапы выполнения программы должна быть реализованы соответствующими функциями;

- в программе должна предусматриваться проверка запроса пользователя на допустимость введенных значений.

В задаче курсовой работы могут быть выделены следующие процедуры (функции) (рис. 1):

- ввода и проверки запроса пользователя на допустимость (если запрос состоит из нескольких значений, для каждого значения должна предусматриваться "своя" процедура). Проверка значений, вводимых пользователем в качестве запроса на получение сведений, могут выделяться в отдельные процедуры в составе процедур ввода данных;

- формирования по запросу сведений. Формирование сведений включает в себя процедуры обработки файла и сортировки полученных сведений, возможны и другие процедуры в соответствии с индивидуальным заданием;

- вывода результатов решения задачи в виде таблицы.



Рис. 1. Пример декомпозиции задачи курсового проектирования на процедуры

Тестовый файл, содержащий исходную информацию для решения задачи информации, должен содержать 10-15 записей, но значения элементов должны обеспечивать проверку правильности программы для различных вариантов решения задачи (получения упорядоченных сведений, получения таблицы с одной строкой и т. п.).

Варианты запросов при тестировании программы также должны быть ориентированы на различные варианты решения задачи, в том числе быть и ошибочными, и такими, для которых сведения в тестовом файле отсутствуют.

Важно, чтобы при тестировании программы тестовые исходные данные позволяли:

- классифицировать получаемые по программе результаты как правильные или неправильные;
- обеспечивали выполнение каждого оператора программы хотя бы один раз.

Варианты заданий на курсовую работу для студентов заочной формы обучения

Количество записей файла не менее 15. Исходные данные ввести самостоятельно. Ключ сортировки выбрать самостоятельно

№ п/п	Наименование задачи	Структура записей исходного файла	Запрос	Получить сведения
1.	Получение сведений об абонентах	Наименование тарифного плана, количество абонентов на начало года, количество подключившихся абонентов, количество отключившихся абонентов	Число абонентов	О тарифных планах, где количество подключившихся абонентов больше заданного
2.	Получение сведений о сотрудниках	Фамилия, должность, размер заработной платы	Оклад	О сотрудниках, получающих зарплату менее указанной суммы
3.	Получение сведений об авторах	Автор книги, название, год издания, стоимость	Год	О книгах, изданных после заданного года
4.	Получение сведений о вузах	Наименование вуза, наименование направления обучения, продолжительность обучения, стоимость	Стоимость	О специальностях, стоимостью обучения не более заданной
5.	Получение сведений о квартирах	Адрес, количество комнат, общая площадь, стоимость квартиры	Количество комнат	Об адресах, где количество комнат не менее указанного
6.	Получение сведений о сотрудниках	Фамилия, название отдела, год рождения, стаж работы	Стаж	О сотрудниках, работающих более указанного срока
7.	Получение сведений об учебниках	Название учебника, название издательства, стоимость экземпляра, тираж книги	Тираж	Об издательствах, тираж книг которых более заданного
8.	Получение сведений об	Марка автомобиля, год выпуска, стоимость	Год	Об автомобилях, выпущенных не ранее указанного года

№ п/п	Наименование задачи	Структура записей исходного файла	Запрос	Получить сведения
	автомобилях			
9.	Получение сведений о фильмах	Название фильма, жанр, продолжительность, год выпуска	Год выпуска	О фильмах, выпущенных в указанном году
10.	Получение сведений о путевках	Страна, продолжительность тура, стоимость путевки, количество проданных путевок	Количество дней	О путевках, продолжительность тура в которые не более указанного срока
11.	Получение сведений о студентах	Фамилия студента, курс, год рождения, стипендия	Курс	О студентах выбранного курса
12.	Получение сведений о кинотеатрах	Название кинотеатра, количество мест, количество проданных билетов за неделю	Число мест	О кинотеатрах с количеством мест не менее указанного
13.	Получение сведений о дисциплинах	Название дисциплины, количество часов, курс обучения, вид отчетности (экзамен, зачет)	Курс	О дисциплинах и вида отчетности указанного курса
14.	Получение сведений о полисах	Наименование страхового полиса, год окончания действия, стоимость полиса, страховая сумма	Год	О полисах, срок действия которых истекает до указанного года
15.	Получение сведений о судах	Наименование судна, страна, месяц и год, объем вылова рыбы	Страна	О судах указанной страны за определенный год
16.	Получение сведений о стройотрядах	Наименование стройотряда, наименование вуза, численность стройотряда, объем выполненных работ в стоимостном выражении	Вуз	О стройотрядах, выполнивших работы не более указанной суммы
17.	Получение сведений об	Наименование издательства, год, автор, тираж книг	Год	О тиражах изданных книг в указанном году



№ п/п	Наименование задачи	Структура записей исходного файла	Запрос	Получить сведения
	изданной литературе			
18.	Получение сведений о выпуске специалистов	Наименование вуза, год выпуска, количество выпускников	Период выпуска	О выпуске специалистов в указанный период
19.	Получение сведений о результатах сессии	Фамилия студента, наименования предмета, оценка	Наименования предмета	О результатах экзамена по указанному предмету
20.	Учет телевизионной рекламы	Наименование рекламной продукции, количество демонстраций, месяц	Период демонстраций	О количестве демонстраций по виду рекламной продукции
21.	Получение сведений о квартирах	Адрес квартиры, количество комнат, площадь квартиры, стоимость квартиры	Цена	О квартирах, стоимость которых не превышает указанную
22.	Получение сведений о результативности игроков	Фамилия футболиста, наименование команды, количество забитых голов	Число голов	О футболистах, забивших не менее указанного количества голов
23.	Получение сведений об автомобилях	Модель, год выпуска, цена	Цена	Об автомобилях, стоимость которых не превышает указанной суммы
24.	Получение сведений о концертах	Фамилия исполнителя, дата концерта, стоимость билета, количество мест в зале	Стоимость билета	О концертах, стоимость билета которых не превышает указанной суммы
25.	Получение сведений об абитуриентах	Наименование вуза, наименование направления обучения, количество мест, количество поданных заявлений	Направление	Об абитуриентах по указанному направлению

№ п/п	Наименование задачи	Структура записей исходного файла	Запрос	Получить сведения
26.	Получение сведений об отелях	Наименование отеля, количество одноместных номеров, стоимость номера в сутки	Сумма средств, количество дней проживания	Об отелях, стоимость одноместного номера в которых не превышает указанной суммы за указанный период
27.	Получение сведений о процедурах СПА	Наименование процедуры, продолжительность, стоимость процедуры	Сумма	О процедурах, доступных за указанную сумму
28.	Получение сведений о результатах сессии	Наименование дисциплины, группа, количество студентов, количество неудовлетворительных оценок за экзамен	Группа	О результатах сессии указанной группы
29.	Получение сведений о штрафах	Фамилия водителя, наименование штрафа, размер штрафа	Наименование штрафа	О водителях, допустивших указанное нарушение
30.	Получение сведений о путевках	Туристическое агентство, страна путешествия, стоимость путевки	Страна	О туристических агентствах, реализующих туры в указанную страну

## ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### Требования к содержанию и оформлению курсовой работы для студентов очной формы обучения

Результаты курсовой работы представляются в виде пояснительной записки, в которой будут представлены результаты проектирования (в электронном и печатном вариантах), и программы для задачи по варианту, исполнение которой демонстрируется для разных наборов исходных данных.

#### Требования к содержанию пояснительной записки:

Курсовая работа (пояснительная записка) должна состоять из следующих разделов:

1. Титульный лист (см. Приложение 1).
2. Содержание.
3. Глава 1. Теоретический вопрос: «    ».
  - Изложение материала.
  - Примеры и решение задач по теме.
  - Список источников.
4. Глава 2. Программирование задачи «    ».
  - Постановка задачи.
  - Описание используемых в программе классов.
  - Макет GUI с описанием использованных виджетов.
  - Описание событий и методов с ними связанных.
  - Текст программы и текст исходного файла.
  - Скриншоты выполнения программы для различных запросов .(предусмотреть вариант отсутствия данных по запросу).

#### Требования к оформлению пояснительной записки к курсовой работе

Курсовая работа оформляется на листах белой бумаги формата А4 (210x297). Текст располагается на одной стороне листа. Компьютерный набор осуществляется шрифтом «Times New Roman» (обычный). Размер шрифта – 12-14, междустрочный интервал – полуторный.

Размеры полей следующие: верхнее – 20 мм, нижнее – 25 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Все страницы контрольной работы нумеруются арабскими цифрами, номер страницы проставляется вверху страницы, в центре, без точки.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер на нем не проставляется.

При оформлении библиографического списка к научной, дипломной или курсовой работе необходимо соблюдать общие требования и правила

составления библиографической записи документов, установленные следующими стандартами:

ГОСТ Р 7.0.100–2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись.

Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.80–2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила оформления.

Список помещается в конце курсовой работы перед приложениями. В список не включаются источники, на которые нет ссылок в основном тексте и которые фактически не были использованы.

Библиографические описания располагаются в общем алфавите авторов и заглавий, независимо от видов изданий (исключение – официальные документы: законы, указы, постановления, такие издания всегда размещаются в начале списка).

Примеры оформления приведены на сайте научно-технической библиотеки университета <http://library/klgtu.ru>

### **Требования к содержанию и оформлению курсовой работы для студентов заочной формы обучения**

Пояснительная записка по курсовой работе должна состоять из титульного листа, информационной и основной частей, приложений.

Информационная часть записки включает **аннотацию** (сведения о назначении пояснительной записки и краткое изложение ее основной части) и **содержание** (перечень наименований разделов и подразделов основной части записки и приложений с указанием их номеров и номеров страниц, с которых эти структурные единицы записки начинаются).

Основная часть пояснительной записки должна содержать следующие нумеруемые по порядку (1, 2, 3, 4) разделы:

1. Описание постановки задачи.
  - Характеристика задачи.
  - Исходные данные.
  - Результаты решения.
2. Описание проектных решений.
  - Схема иерархии процедур задачи.
  - Функциональная структура программы.
  - Описание алгоритма задачи.
3. Описание программы.
  - Текст программы.
4. Описание результатов испытания программы.

В приложении приводятся:

- Содержимое текстового файла

Пример структуры программы приведен на рис.2. На рис. 3 представлена схема обобщенного алгоритма учетной задачи, соответствующая предыдущим проектным решениям (рис. 1, 2).

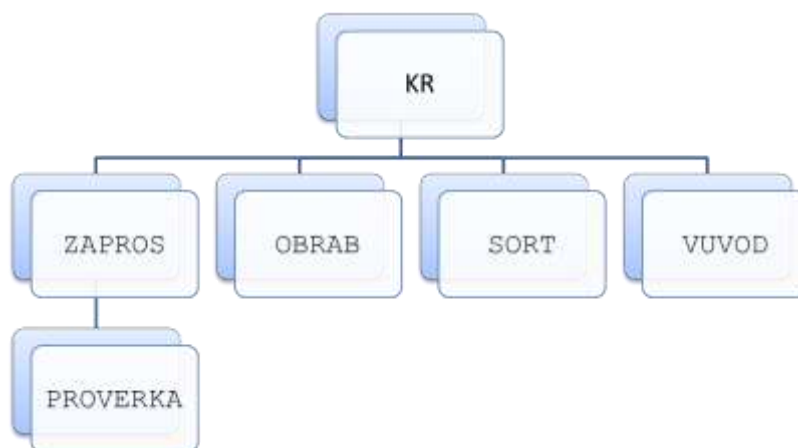


Рис.2 Пример структуры программы

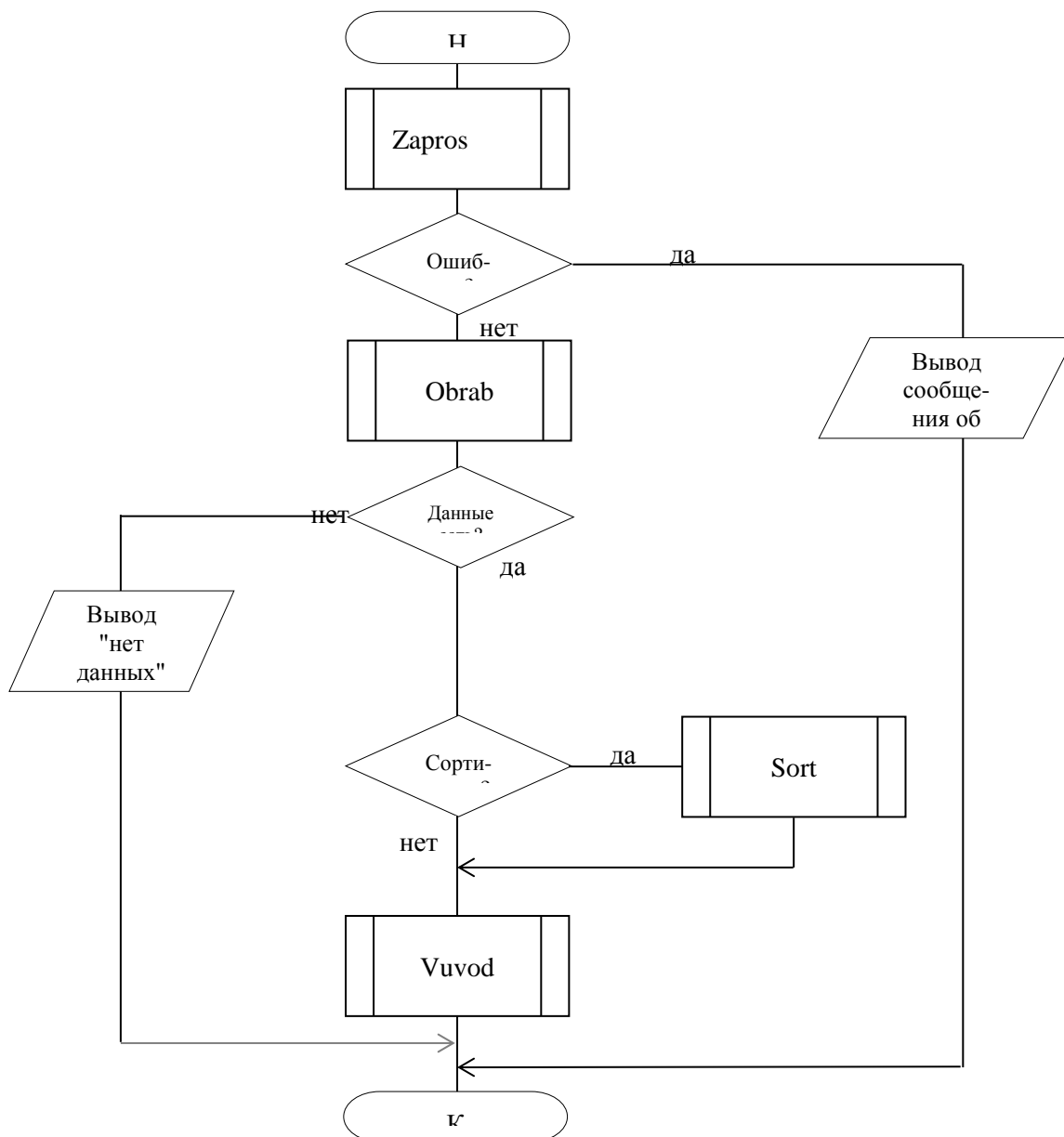


Рис. 3. Схема алгоритма задачи (пример).

## **ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.**

Курсовая работа оценивается дифференцированно. Студенты, не защитившие работу, к сдаче экзамена не допускаются. Преподаватель может вернуть курсовую работу на доработку в случае неправильного ее оформления или невыполнения должным образом задания курсовой работы.

Не зачтенная работа перерабатывается и сдается на повторную проверку.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учеб. пособие : [16+] / В. М. Шелудько. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 147 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056> (дата обращения: 21.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2649-9. – Текст : электронный.
2. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : учеб. пособие : [16+] / В. М. Шелудько. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060> (дата обращения: 21.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2648-2. – Текст : электронный.
3. Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python : учеб. пособие / С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 92 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962> (дата обращения: 21.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1198-9. – Текст : электронный.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное  
учреждение высшего образования  
Калининградский государственный технический университет  
Институт цифровых технологий

Курсовая работа защищена  
с оценкой \_\_\_\_\_  
доц. Е.Ю. Заболотнова

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Получение сведений о результатах сессии  
Курсовая работа по дисциплине  
Программирование

Пояснительная записка

Работу проверила:  
доцент, к.п.н.  
Е.Ю. Заболотнова

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Работу выполнил студент  
учебной группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Калининград  
2022

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Пример списка используемых источников:

1. Теория и практика UML. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный. URL: [http://it-gost.ru/articles/view\\_articles/94](http://it-gost.ru/articles/view_articles/94) (дата обращения: 09.04.2022).
2. Учет затрат на производство готовой продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный. URL: <http://www.gorcons.ru/articles/accounting-publishers/153/> (дата обращения: 13.04.2022).
3. Учет затрат обслуживающих производств и хозяйств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный. URL: <https://glavkniga.ru/situations/k502686> (дата обращения: 12.04.2022).
4. Методические рекомендации по учету затрат на производство продукции, работ, услуг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный. URL: <https://www.ib.ru/law/3255> (дата обращения: 13.04.2022).

Локальный электронный методический материал

Елена Юрьевна Заболотнова  
Светлана Александровна Калинина

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Редактор Г. А. Смирнова

Уч.-изд. л. 1,6. Печ. л. 1,2

Издательство федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет».  
236022, Калининград, Советский проспект, 1