

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра *программного обеспечения вычислительной техники и  
автоматизированных систем*

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе  
Т.П. ПЕТУХОВА

---

(подпись, расшифровка подписи)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2012 г

# **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

*«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»*

Направление подготовки

230100.62 – Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки

Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2012

**Программа практики «Учебная практика» /сост. В.В. Паничев – Оренбург: ОГУ, 2011. - 12 с.**

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100.62 – Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "9" ноября 2009 г. № 553.

Составитель \_\_\_\_\_ В.В. Паничев  
25.10.2011 г. (подпись)

Программа практики одобрена на заседании методической комиссии по направлению подготовки 230100.62 – Информатика и вычислительная техника " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2011 г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 230100.62 – Информатика и вычислительная техника \_\_\_\_\_ Н.А. Соловьев

Утверждена на заседании научно-методического совета факультета информационных технологий " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2011 г., протокол № \_\_\_\_\_

Декан ФИТ \_\_\_\_\_ А.М. Пищухин

Программа зарегистрирована в УСИТО под учетным номером \_\_\_\_\_ на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник УСИТО \_\_\_\_\_ Е.В. Дырдина

## Содержание

1 Цели практики .....	4
2 Задачи практики .....	4
3 Место практики в структуре ООП подготовки бакалавра .....	4
4 Формы проведения практики .....	4
5 Место и время проведения практики .....	4
6 Компетенции, формируемые в результате прохождения практики .....	4
7 Структура и содержание практики .....	5
7.1 Структура практики.....	5
7.2 Содержание практики.....	5
8 Научно - исследовательские и научно - производственные технологии, используемые на практике .....	6
9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике .....	7
10 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) .....	8
11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики .....	8
11.1 Основная литература.....	8
11.2 Дополнительная литература.....	8
11.3 Периодические издания.....	9
11.4 Интернет-ресурсы.....	9
11.5 Методические указания по практике.....	9
11.6 Программное обеспечение современных информационно - коммуникационных технологий.....	9
12 Материально-техническое обеспечение практики.....	9
Приложения.....	10

## **1 Цели практики**

Целями практики являются:

- закрепление и углубление знаний технологии структурного программирования;
- приобретение умений и навыков решения задач алгоритмизации и программирования средней сложности.

## **2 Задачи практики**

Задачами практики являются:

- разработка обобщенной схемы алгоритма по словесному описанию задачи с детализацией отдельных блоков и выделением необходимых процедур и функций;
- разработка и отладка программы в соответствии с алгоритмом решения задачи;
- оформление эксплуатационных документов в соответствии с требованиями ЕСПД.

## **3 Место практики в структуре ООП подготовки бакалавра**

Учебная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Информатика» и «Программирование».

Для успешного выполнения учебной практики студент должен обладать подробными сведениями о работе в операционной системе, уметь пользоваться библиотеками процедурных языков программирования, владеть знаниями особенностей модульного программирования, обработки сложных структур данных (файлы, динамические, списковые структуры).

Прохождение практики обеспечивает изучение дисциплин профессионального цикла.

## **4 Формы проведения практики**

Лабораторная.

## **5 Место и время проведения практики**

Компьютерные классы кафедры ПОВТАС после завершения 2-го семестра 1-го курса.

## **6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки:

### **а) общекультурных (ОК):**

готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

### **б) профессиональных (ПК):**

осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2).

В результате прохождения практики студент должен

**уметь:**

– проектировать программы средней сложности с использованием спецификаций;

– тестировать и отлаживать программы;

– оформлять эксплуатационную документацию;

**владеть:**

– технологиями структурного и модульного программирования (нисходящая и восходящая разработка, метод расширения ядра).

## 7 Структура и содержание практики

### 7.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Вводная лекция	2
2	Выполнение учебных заданий	Самостоятельная работа	96 Рабочие материалы
3	Подготовка отчета по практике	Самостоятельная работа	6 Презентация
4	Защита отчета		4 ДЗ

### 7.2 Содержание практики

Подготовительный этап: установочное занятие по организации практики, инструктаж по технике безопасности; выдача заданий на разработку программных средств.

Выполнение учебных заданий по разработке программных средств: проектирование программы, разработка текстового задания, разработка схемы программы, разработка структур входных и выходных данных, отладка и тестирование, оформление документации на программное средство.

Подготовка отчета по практике.

Отчет по учебной практике оформляется в виде пояснительной записки согласно правилам ЕСПД и стандарта организации СТО-101-2010. В качестве приложений разрабатывается «Руководство оператора» по каждой сконструированной программе.

Практика завершается защитой отчета.

В ходе учебной практики студент должен выполнить одно комплексное задание или три задания по следующим темам:

1 Нерекурсивные алгоритмы повышенной сложности.

2 Рекурсивные алгоритмы (синтаксические анализаторы, алгоритмы поиска с возвратом и т. д.).

3 Начала объектно-ориентированного программирования.

Варианты заданий:

Вариант 1

Разработать программу для работы с файлом «Книги почтой», включающую следующую информацию: код книги, автор, название, год издания, цена книги, ФИО читателя, год рождения читателя, образование, адрес и т.д. Разработать удобный пользовательский интерфейс и организовать добавление, удаление, поиск и корректировку записей в массиве данных.

Выяснить самый читающий слой населения, самую продаваемую книгу, наиболее популярного автора и т.д. Дать графическую интерпретацию полученным результатам в виде графиков, круговых диаграмм и гистограмм.

Выяснить тенденцию развития рынка книг: определить зависимость общего объема продаж книг от года и сделать прогноз на ближайших три года.

Вариант 2

Разработать программу для работы с БД «Студент», включающую следующую информацию: ФИО студента, год рождения, домашний адрес, факультет, специальность, курс, какое ср. учебное заведение закончил и т.д. Разработать удобный пользовательский интерфейс и организовать добавление, удаление, поиск и корректировку записей в БД.

Определить факультет, курс, имеющий наибольшее количество неуспевающих, отличников и хорошистов. Определить десятку лучших студентов и т. д. Дать графическую интерпретацию полученным результатам в виде графиков, круговых диаграмм и гистограмм.

Выяснить тенденцию роста или уменьшения неуспевающих по годам и сделать прогноз на ближайших два года.

## **8 Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике**

Основной профессионально-ориентированной технологией учебной практики является технология модульного программирования.

Кроме того, учебная практика может выполняться в рамках научно-исследовательской работы кафедры. В этом случае при разработке программного средства студенту предоставляется возможность:

использовать необходимые вычислительные ресурсы кафедры;

участвовать в проведении научных исследований или выполнении опытно-конструкторских разработок;

осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме; составлять отчеты по НИР или ее разделу.

## **9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Методические рекомендации по выполнению задания

*Общие требования к программе*

При разработке программы применить технологию нисходящего проектирования. Логически законченные фрагменты оформить в виде подпрограмм, которым все необходимые данные передаются через список параметров. Использование глобальных переменных следует избегать. Все подпрограммы описываются в отдельных модулях.

В программе предусмотреть меню, содержащее команды для проверки всех возможных действий с заданными в конкретном варианте данными. Само меню также оформляется в виде подпрограммы.

Необходимо предусмотреть защиту от некорректного ввода данных.

Разработать удобный пользовательский интерфейс.

*Примерные разрабатываемые функции*

1 Наборы данных (согласно варианта) оформить в виде записей (тип record). Создать одномерный массив указателей на запись.

2 Написать функцию для формирования одномерного массива записей, значения которых вводятся с клавиатуры. При вводе записей можно реализовать один из следующих механизмов:

- ввод заранее заданного количества записей;
- ввод до появления записи с заданным признаком;
- диалог с пользователем о необходимости продолжать ввод.

3 Написать функцию для записи в файл массива записей.

4 Написать функцию чтения в массив записей из файла.

5 Написать функцию дополнения уже существующего массива записей новыми записями.

6 Написать функцию поиска записей с заданным значением выбранного элемента.

7 Написать функцию постраничного вывода на экран дисплея содержимого массива структур.

8 Написать функцию поиска записей с заданными признаками (например, выбор записей по заданному диапазону значений элемента).

9 Написать функцию упорядочивания массива записей по заданному полю (элементу).

10 Написать функцию полного обновления файла, например, массив записей переписывается в файл после упорядочения.

Сохранения данных в файле после завершения программы.

#### *Примерное содержание отчета*

Первый лист – титульный, второй - задание на учебную практику, третий – содержание, далее по пунктам:

- 1 Словесное описание алгоритма.
- 2 Спецификация глобальных констант и переменных.
- 3 Спецификация процедур и функций.
- 4 Руководство оператора.

Список использованных источников.

Приложения: контрольный пример, схемы алгоритмов, исходные тексты программы.

## **10 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Форма контроля прохождения практики – дифференцированный зачет. Оценка по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

По окончании практики студент защищает отчет перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят заведующий кафедрой, руководитель практики, ведущий профессор, доцент или преподаватель кафедры.

## **11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **11.1 Основная литература**

- 1 **Лаптев В.В.** С ++. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие.- СПб.: Питер, 2008. – 464 с.: ил.
- 2 **Павловская Т.А.** С/С++. Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2008. – 461 с. : ил.

### **11.2 Дополнительная литература**

- 1 **Черносвитов, А.** Visual C++: руководство по практическому изучению / А. Черносвитов . - СПб. : Питер, 2002. - 528 с. : ил.
- 2 **Сэвитч, У.** С++ в примерах = Problem Solving with C++ : пер. с англ. / У. Сэвитч. - М. : ЭКОМ, 1997. - 736 с. : ил.
- 3 **Кнут, Д. Э.** Искусство программирования/ Д. Э. Кнут ; под общ. ред. Ю. В. Козаченко. - 3-е изд. - М. : Изд. дом "Вильямс", 2009. - (Классический труд : Исправленное и дополненное издание).
- 4 **Павловская Т.А.** С/С ++. Структурное программирование: Практикум / Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак. СПб.: Питер, 2007. – 239 с.: ил.



### **11.3 Периодические издания**

- «Компьютер-Пресс»;
- «PC-Magazine»;
- «Byte (Россия)»;
- «Программирование»;
- «Программные продукты и системы»;
- «Информационные технологии».

### **11.4 Интернет-ресурсы**

- 1 Учебный комплекс INTUIT.RU (версия 1.0) Интернет- университета Информационных технологий ([www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)):
- 2 Официальные документы. <http://OSU.RU>.

### **11.5 Методические указания по практике**

Основным источником учебно-методического обеспечения учебной практики является:

**Павловская Т.А.** С/С++. Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2008. – 461 с.: ил.

### **11.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

- Windows 2000;
- Turbo Pascal;
- Borland C 3.11;
- MS Office;
- Borland C++ Builder;
- Delphi 7.0.

### **12 Материально-техническое обеспечение практики**

В качестве базы практики используются компьютерные классы кафедры ПОВТАС.

Приложение А  
Форма отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Факультет информационных технологий

Кафедра ПОВТАС

**ОТЧЕТ**

по учебной практике

ОГУ 230100.62.9011.02 О

Руководитель от кафедры

(подпись, дата)

Соловьев Н.А.

Исполнитель  
студент гр. 11ИВТ(б)ПОВТ

(подпись, дата)

Литфуллин Р.Р.

Оренбург 2011

## Содержание

1 Индивидуальное задание .....	3
2 Дневник практики .....	4
3 Разработка программы обработки данных (тема задания).....	7
3.1 Анализ словесной спецификации.....	7
3.2 Структура данных.....	8
3.3 Функциональная схема .....	9
3.4 Перечень модулей, разработанных практикантом .....	10
3.5 Алгоритм наиболее значимого модуля .....	11
4 Тестирование программы.....	12
Список использованных источников .....	13

## Приложение В

### Дневник практики

Дата	Содержание работы	Подпись руководителя практики
02.07.2011	Вводная лекция. Получение задания на учебно-вычислительную практику. Анализ задания.	
03.07.2011	Словесное описание алгоритма решения. Описание данных и основных подпрограмм в языке программирования.	
4.07.2011	Детальная разработка основных подпрограмм и описание дополнительных подпрограмм.	
5.07.2011	Детальная разработка основных подпрограмм и описание дополнительных подпрограмм	
6.07.2011	Детальная разработка дополнительных подпрограмм.	
7.07.2011	Доработка процедур.	
8.07.2011	Доработка процедур.	
8.07.2011	Разработка интерфейса	
9.07.2011	Начало работы с основной программой.	
10.07.2011	Корректировка основной программы.	
11.07.2011	Отладка всей программы.	
12.07.2011	Отладка всей программы.	
13.07.2011	Разработка руководства программиста.	
14.07.2011	Оформление отчета.	
15.07.2011	Защита работы.	