

Министерство образования и науки Кыргызской Республики
Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева
Факультет физико-математического образования и информационных
технологий

Кафедра «Прикладная информатика»

Одобрено на учебно-методическом совете
Протокол № 2 от 26.10. 2023 г



ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Для студентов,

обучающихся по направлению

710100 – Информатика и вычислительная техника

710200 – Информационные системы и технологий

710400 – Программная инженерия

Бишкек 2023

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлениям подготовки 710100 – Информатика и вычислительная техника, 710200 – Информационные системы и технологий и 710400 – Программная инженерия.

Программу составили:

д.ф-м.н., проф., зав. каф. ПИ Бийбосунов Б.И. _____

старший преподаватель каф. ПИ Ачекеев К.С. _____

старший преподаватель каф. ПИ Бузурманкулова А.А. _____

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИ
Протокол № _____ от _____ 20__ года

Заведующий кафедрой _____ Бийбосунов Б.И.

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета факультета ФМОиИТ

Протокол № 2 от 26.10 2023 года

Председатель УМС _____ Султанбаева Г.

Оглавление

1. Цели практики	4
2. Задачи практики	4
3. Место практики в структуре ООП подготовки	5
4. Формы проведения практики	6
5. Место и время проведения практики	6
6. Приобретаемые навыки и умения.....	6
7. Структура и содержание практики.....	6
7.1. Структура практики.....	6
7.2. Содержание практики.....	11
8. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике.....	12
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.....	12
10. Формы аттестации (по итогам практики)	14
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	14
11.1. Основная литература	14
11.2. Дополнительная литература	15
11.3. Периодические издания	16
11.4. Интернет-ресурсы.....	17
11.5. Методические указания по практике.....	17
11.6. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.....	17
12. Материально-техническое обеспечение практики	17

1. Цели практики

Целями практики являются:

- закрепление и углубление знаний технологии структурного программирования;
- приобретение умений и навыков решения задач алгоритмизации и программирования средней сложности;
- закрепление теоретических и практических знаний, а также адаптация студентов к рынку труда по данному направлению подготовки.
- обеспечить целостное компетентное образование, воспитывать широкий кругозор, дать возможность студентам самостоятельно выполнять собственные исследования в самом широком диапазоне направлений, воспитывать информационную культуру. Помочь детям узнать основные возможности программирования и научиться ими пользоваться в повседневной жизни.

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 соответствие с алгоритмом решения задачи;
- оформление эксплуатационных документов в соответствии с требованиями;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- изучить действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции по эксплуатации ВТ, периферийного и офисного оборудования, требования к оформлению технической документации;

- изучить правила эксплуатации средств ВТ, исследовательских установок, имеющих в подразделении, а также их обслуживания;
- освоить отдельные компьютерные программы, используемые в профессиональной деятельности;
- освоить работу с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями по ВТ;
- выполнять правила трудового распорядка предприятия (организации);
- выполнить задание, предусмотренное программой практики;
- подготовить и защитить в установленный срок отчет по практике.
- Формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с программированием.
- Формирование алгоритмической культуры студентов;
- Развитие алгоритмического мышления студентов;
- Освоение учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке С#.
- Углубление у студентов знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.
- Повышение мотивации к учению.

3. Место практики в структуре ООП подготовки

Данная учебная практика базируется на теоретических знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин первого и второго курса: «Алгоритмизация и программирование», «Алгоритмический язык», «Компьютерная графика», «Компьютерная графика», «Информатика» и «Интернет технологии»

Знания, умения и навыки, получаемые студентами на практике, являются первой ступенью к приобретению профессиональных навыков работы.

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).

Учебная практика способствует лучшему восприятию материалов по информатике и вычислительной технике на последующих курсах, закрепление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, и обеспечивает связи практического обучения с теоретическим.

4. Формы проведения практики

Практическая.

5. Место и время проведения практики

Компьютерные классы 223, 224 и 320 во время 4-го семестра 2-го курса.

6. Приобретаемые навыки и умения

В результате прохождения практики студент должен

уметь:

- Проектировать программы средней сложности с использованием спецификаций;
- тестировать и отлаживать программы;
- оформлять эксплуатационную документацию;
- работать в векторной графике Corel DRAW.

владеть:

- технологиями структурного и модульного программирования

7. Структура и содержание практики

7.1. Структура практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 120 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике и трудоемкость (в часах)	
1.	Правила ТБиОТ и соблюдение личной гигиены при работе на ПК.	Лекция	2
2.	Среда разработчика Visual Studio. Элементы интерфейса	Лекция	2
3.	Создание, компиляция, исполнение и отладка программ	Практическая работа	2
4.	Синтаксис и семантика языка C#. Типичные ошибки. Сообщения об ошибках	Лекция	2
5.	Использование среды Visual Studio	Лекция	2
6.	Данные. Типы данных.	Лекция	2
7.	Константы	Практическая работа	2
8.	Числовой тип данных	Практическая работа	2
9.	Построение арифметических выражений. Формат результата.	Практическая работа	2
10.	Оператор присваивания.	Практическая работа	2
11.	Выполнение оператора присваивания	Практическая работа	2
12.	Процедура вывода и ее простейшая форма	Практическая работа	2
13.	Процедура ввода и ее формат. Простейший ввод	Практическая работа	2

14.	Вывод информации на экран в текстовом режиме	Практическая работа	2
15.	Расчеты по линейному алгоритму	Практическая работа	2
16.	Программа-калькулятор	Самостоятельная работа	2
17.	Графический режим	Лекция	2
18.	Примитивы в графическом режиме.	Самостоятельная работа	2
19.	Рисование с помощью примитивов	Самостоятельная работа	2
20.	Использование графики	Практическая работа	2
21.	Данные логического типа и логические выражения	Самостоятельная работа	2
22.	Организация программ разветвляющейся структуры. Условный оператор	Практическая работа	2
23.	Ветвление алгоритма на три и более рукавов	Практическая работа	2
24.	Программирование алгоритмов с ветвлением	Практическая работа	2
25.	Виды операторов цикла.	Практическая работа	2
26.	Итерационные циклы	Практическая работа	2
27.	Регулярные циклы.	Практическая работа	2

28.	Вложенные циклы	Практическая работа	2
29.	Рисуем узоры	Самостоятельная работа	2
30.	Строковые данные. Основные принципы работы со строковыми данными	Самостоятельная работа	2
31.	Функции для работы со строковыми данными	Самостоятельная работа	2
32.	Массивы	Практическая работа	2
33.	Ввод информации из файла. Работа с текстовым файлом	Практическая работа	2
34.	Написание собственной программы	Самостоятельная работа	2
35.	Особенности векторной и растровой графики. Системы цветов.	Лекция	2
36.	ВВЕДЕНИЕ в Corel DRAW	Лекция	2
37.	Интерфейс программы CorelDraw. Основные инструменты. Установки параметров векторного документа	Лекция	2
38.	Фигура как базовый элемент векторного изображения. Кривые Безье.	Лекция	2
39.	Обводка и заливка объектов.	Лекция	2
40.	Формовка изображений.	Лекция	2
41.	Интерактивные инструменты. Инструмент интерактивная тень . Инструмент интерактивный контур	Практическая работа	2

42.	Трассировка изображений.	Практическая работа	2
43.	Сложные векторные эффекты. Линзы. Линза негативного изображения.	Практическая работа	2
44.	Ролловер (интерактивная кнопка). ЭФФЕКТЫ-РОЛЛОВЕР-РЕДАКТИРОВАТЬ РОЛЛОВЕР.	Практическая работа	2
45.	Фигурная обрезка объектов.	Практическая работа	2
46.	Создание коллажей.	Практическая работа	2
47.	Работа с текстом. РАЗЪЕДИНИТЬ ФИГУРНЫЙ ТЕКСТ. Смещение символов из исходных положений.	Практическая работа	2
48.	Использование и создание кистей.	Практическая работа	2
49.	Инструменты выделения и рисования»	Самостоятельная работа	2
50.	Докер «Форма»	Самостоятельная работа	2
51.	Докер «Трансформация»	Самостоятельная работа	2
52.	«Создание рисунков»	Самостоятельная работа	2
53.	«Трансформация контуров»	Самостоятельная работа	2
54.	«Ребусы»	Самостоятельная работа	2

55.	Создание сложных рисунков».	Самостоятельная работа	2
56.	«Создание сложных рисунков».	Самостоятельная работа	2
57.	«Заливка текстурой»	Самостоятельная работа	2
58.	«Использование текста»	Самостоятельная работа	2
59.	«Создание сложных эффектов»	Самостоятельная работа	2
60.	«Экспорт изображений»	Самостоятельная работа	2
61.	Итого		120

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. 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 Не рекурсивные алгоритмы.

2 Рекурсивные алгоритмы.

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.

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.

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 секции. В этом случае при разработке программного средства студенту предоставляется возможность:

- использовать необходимые вычислительные ресурсы секции;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении опытно-конструкторских разработок;

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 варианту) оформить в виде структуры (тип `struct`). Создать одномерный массив структур.

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

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

3. Написать функцию для записи в файл массива структур.

4. Написать функцию чтения в массив структур из файла.

5. Написать функцию дополнения уже существующего массива структур новыми структурами.

6. Написать функцию поиска структур с заданным значением выбранного элемента.

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

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

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

10. Написать функцию полного обновления файла, например, массив структур 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 аттестации (по итогам практики)

Форма контроля прохождения практики – экзамен. 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 отделением. В состав комиссии входят заведующий отделением, руководитель практики, ведущие преподаватели отделения.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Основная литература

- Информатика. Задачник-практикум: В 2 т./ Под ред. И.Г. Семакина: Т.1. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

- Сейтказиева Н.С. «Компьютерная графика», учебно-дидактическое пособие, Бишкек, 2017г., 120стр.
- Язык программирования С#. Система программирования ABC Pascal. А. С. Цветков, учебное пособие для студентов, 2016
- Окулов С.М. Основы программирования. – М.: Юнимедиастайл, 2010. – 424с.: ил.
- С# в примерах: Кн. для учащихся 10 – 11 кл. / А.Б. Николаев, Л.А. Акатнова, С.В. Алексахин и др. – М.: Просвещение, 2002. – 111 с.
- Великович Л., Цветкова М. Программирование для начинающих. – М.: Бином, 2008
- Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ: учебник для студентов.
- Информатика и ИКТ : задачник-практикум / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
- Набор цифровых образовательных ресурсов (ЦОР)

11.2. Дополнительная литература

1. **Просиз, Дж.** Программирование для Microsoft .NET /Пер. с англ. — М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2013. — 704 с.
2. **Иопов И. И.,** Партыка Т. Л. Языки программирования: Учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008.
3. **Голицина О. Л.,** Попов И. И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005.
4. **Свердлов С. З.,** Языки программирования и методы трансляции. Учебное пособие. - СПб.: Питер, 2007.
5. Бурлаков CorelDraw 10. Справочник / Бурлаков, Михаид. - М.: СПб: Питер, 2015. - 592 с.

6. Водчиц, С.С. Эстетика пропорций в дизайне. Система книжных пропорций / С.С. Водчиц. - М.: Техносфера, **2015**. - 416 с.
7. Глушаков, С.В. Corel 11: все для дизайнера / С.В. Глушаков, Г.А. Кнабе. - М.: Харьков: Фолио, **2013**. - 544 с.
8. Клементьев, М.Г. Пользователю CorelDRAW 4.0 / М.Г. Клементьев. - М.: СПб:Макет, **2015**. - 192 с.
9. Комолова Самоучитель CorelDRAW X3 + CD / Комолова, Н.В. и. - М.: СПб: БХВ-Петербург, **2016**. - 672 с.
10. Комолова Самоучитель CorelDRAW X4 / Комолова, Нина. - М.: БХВ-Петербург, **2015**. - 656 с.
11. Комолова, Н.В. CorelDRAW 12. Самоучитель + CD-ROM / Н.В. Комолова, А.М. Тайц. - М.: СПб: БХВ, **2012**. - 640 с.
12. Левин, А.Ш. Самоучитель CorelDRAW / А.Ш. Левин. - М.: СПб: Питер, **2012**. - 205 с.
13. Миронов CorelDRAW 12. Учебный курс / Миронов, Дмитрий. - М.: СПб: Питер, **2016**. - 425 с.
14. Миронов, Д. Corel Draw 10. Учебный курс / Д. Миронов. - М.: СПб: Питер, **2012**. - 448 с.
15. Николь Графический редактор CorelDRAW 4.0 / Николь, Альбрехт Наташа; , Ральф. - М.: Эком, **2015**. - 384 с.

11.3. Периодические издания

- «Компьютер-Пресс»;
- «PC-Magazine»;
- «Byte»;
- «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):
2. Официальные документы. <http://OSU.RU>.

11.5. Методические указания по практике

Основным источником учебно-методического обеспечения учебной практики является:

- Язык программирования C#. Система программирования C#. А. С. Цветков, учебное пособие для студентов, 2016
- Керимов У.Т, Смайылбек кызы Ч., Ачекеев К.С. «Компьютерная графика», учебно- пособие, Бишкек, 2021г., 134 стр.

11.6. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

- Windows 7, Windows 8, Windows 10.
- Visual Studio 2012, Visual Studio 2017, Visual Studio 2019,
- CorelDRAWX5, X6;
- MS Office;

12. Материально-техническое обеспечение практики

В качестве базы практики используются компьютерные классы кафедры «Прикладная информатика».