

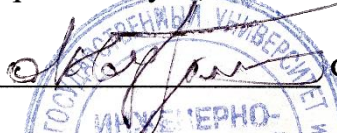
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники
и автоматизированных систем»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института, доцент



Ф.Ю. Бурменко

« 14 »

20 / 8 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018/2019 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.03 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направление подготовки:

2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Для набора

2018 года

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения:

очная

Тирасполь, 2018

Рабочая программа дисциплины «Основы программирования» /сост. А.В. Кирсанова
– Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018. – 12 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части дисциплин (модулей) студентам очной формы обучения по направлению подготовки 2.09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. № 5.

Составитель



/Кирсанова А.В., доцент кафедры ПОВТиАС

© Кирсанова А.В., 2018
© ГОУ ПГУ, 2018

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины: подготовка к изучению дисциплин профессионального цикла; развитие специфических форм мышления - алгоритмического и системного, формирование у студентов совокупности профессиональных компетенции, обеспечивающих профессиональное решение задач, связанных с использованием информационных технологий.

Задачи дисциплины: изучение алгоритмизации и программирования, изучение технологии обработки информации разного рода, формирование практических навыков работы с аппаратными и программными средствами компьютера; изучение способов построения и представления алгоритмов, основных алгоритмических конструкций, основ универсального языка программирования высокого уровня.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Б1.Б.03. Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули). Семестр – 1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

При освоении дисциплины «Основы программирования» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Информатика», «Математика».

Дисциплина «Основы программирования» является базой для дальнейшего освоения дисциплин «Прикладное программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», курсов по выбору профессионального цикла, а также для прохождения практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-7. Расшифровка компетенций дана в следующей таблице.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать:

- основные принципы алгоритмизации;
- принципы построения алгоритмов;
- этапы разработки программ и методы автоматизации программирования;
- структуру программ на языке;
- типы данных и базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- основные приемы программирования;
- интегрированные среды изучаемых языков программирования;
- основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, типовые способы организации программных данных, а также типовые подходы к построению программных алгоритмов;
- синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня;
- жизненный цикл программного продукта;

3.2. Уметь:

- составлять простые блок-схемы алгоритмов и создавать схему алгоритма для любой функциональной задачи;
- осуществлять декомпозицию решения задачи и составлять алгоритмы отдельных его частей в соответствии с современной технологией программирования;
- применять основные операторы языка Си, общие для всех языков программирования;
- провести отладку и тестирование созданного программного продукта средствами изученных интегрированных сред;
- работать с ресурсами компьютера программными средствами;
- составлять программы на языке высокого уровня;
- работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования;
- согласованно решать задачи разработки эффективных моделей данных и алгоритмов их обработки при создании прикладного программного обеспечения, а также получать программные реализации полученных решений на языке высокого уровня;

3.3. Владеть:

- постановки задачи и разработки спецификации программы;
- составления, отладки, испытания и документирования программ с использованием процедурного языка;

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 96 часов аудиторных занятий, в том числе 36 часов отводится на лекционные занятия, 36 часа на лабораторные занятия, 24 часа практических занятий, 36 часов – подготовка к экзамену.

С целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений в рабочей программе учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 84 часа.

Для проверки знаний студентов в рабочей программе указаны по окончании изучения каких разделов следует проводить рубежный контроль. Учебная дисциплина изучается один семестр и заканчивается промежуточной аттестацией студентов в форме экзамена.

Формированию отмеченных знаний, умений и владений соответствуют разделы дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Семестр	Количество часов							Форма итогового контроля
	Трудоемкость з.е./часы	В том числе				Самост. работа	Экзамен	
		Аудиторных						
		Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практич. занятия			
1	6/216	96	36	36	24	84	36	Экзамен
Итого	6/216	96	36	36	24	84	36	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Алгоритм. Виды и свойства алгоритма.	4	2	-	-	2
2	Языки программирования. Базисные основы языка С.	4	2	-	-	2
3	Операции и операторы языка С.	52	10	6	12	24
4	Массивы.	56	10	8	12	26
5	Язык программирования С/С++	64	12	10	12	30
	Итого	5/180	36	24	36	84
	Подготовка к экзамену	36	-	-	-	-
	Всего	6/216	36	24	36	84

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные Пособия
1	2	3	4	5
1	1	2	Алгоритм. Виды и свойства алгоритма.	презентация в Power Point
2	2	2	Языки программирования. Базисные основы языка С.	презентация в Power Point
3	3	2	Операции и операторы языка С. Классификация операторов. Простые операторы.	презентация в Power Point
4	3	2	Условный оператор ветвления <i>if...else</i> .	презентация в Power Point
5	3	2	Переключатель <i>switch()</i>	презентация в Power Point
6	3	2	Операторы цикла <i>while, do while, for</i> .	презентация в Power Point

1	2	3	4	5
7	3	2	Операторы безусловных переходов.	презентация в Power Point
8	4	2	Массивы. Одномерные массивы.	презентация в Power Point
9	4	2	Алгоритмы поиска. Алгоритмы нахождения наибольшего и наименьшего элемента в массиве.	презентация в Power Point
10	4	2	Алгоритмы сортировки.	презентация в Power Point
11	4	2	Двумерные массивы.	презентация в Power Point
12	4	2	Стандартные алгоритмы работы с двумерными массивами.	презентация в Power Point
13	5	2	Язык программирования C/C++.	презентация в Power Point
14	5	2	Определение, вызов и описание функции.	презентация в Power Point
15	5	2	Понятие об указателях. Указатели на переменные. Использование указателей для связи между функциями.	презентация в Power Point
16	5	2	Указатели на массивы. Передача в функцию массивов.	презентация в Power Point
17	5	2	Функции, обработки символьных строк. Передача строки в функцию.	презентация в Power Point
18	5	2	Конструирование пользовательских типов данных.	презентация в Power Point
	Итого	36		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
1	3	2	Изучение типов данных и операций C++. Решение задач на линейные алгоритмы.	презентация в Power Point
2	3	2	Решение задач на ветвление. Решение задач на множественный выбор.	презентация в Power Point
3	3	2	Решение задач на циклические вычисления. Вложенные циклические вычисления.	презентация в Power Point
4	4	2	Организация работы с одномерными массивами.	презентация в Power Point
5	4	2	Организация работы с одномерными массивами.	презентация в Power Point
6	4	2	Организация работы с двумерными массивами.	презентация в Power Point
7	4	2	Организация работы с двумерными массивами.	презентация в Power Point
8	5	2	Функция. Передача параметров и возврат значений из функции.	презентация в Power Point
9	5	2	Указатели. Указатели на массивы.	презентация в Power Point

1	2	3	4	5
10	5	2	Передача в функцию массивов.	презентация в Power Point
11	5	2	Структурный тип данных. Структуры.	презентация в Power Point
12	5	2	Массивы структур.	презентация в Power Point
	Итого	24		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	3	2	Изучение интегрированной среды Visual C, типов данных и операций языка C.	Электр. вариант лаб.раб.
2	3	2	Пример программы ввода/вывода. Решение задач на линейные алгоритмы.	Электр. вариант лаб.раб.
3	3	2	Решение задач на ветвление.	Электр. вариант лаб.раб.
4	3	2	Решение задач на множественный выбор.	Электр. вариант лаб.раб.
5	3	2	Решение задач на циклические вычисления.	Электр. вариант лаб.раб.
6	3	2	Вложенные циклические вычисления.	Электр. вариант лаб.раб.
7	4	2	Организация работы с одномерными массивами.	Электр. вариант лаб.раб.
8	4	2	Организация работы с одномерными массивами.	Электр. вариант лаб.раб.
9	4	2	Организация работы с одномерными массивами.	Электр. вариант лаб.раб.
10	4	2	Организация работы с двумерными массивами.	Электр. вариант лаб.раб.
11	4	2	Организация работы с двумерными массивами.	Электр. вариант лаб.раб.
12	4	2	Организация работы с двумерными массивами.	Электр. вариант лаб.раб.
13	5	2	Функция. Передача параметров и возврат значений из функции.	Электр. вариант лаб.раб.
14	5	2	Функция. Передача параметров и возврат значений из функции.	Электр. вариант лаб.раб.
15	5	2	Указатели. Указатели на массивы.	Электр. вариант лаб.раб.
16	5	2	Передача в функцию массивов.	Электр. вариант лаб.раб.
17	5	2	Структурный тип данных. Структуры.	Электр. вариант лаб.раб.
18	5	2	Массивы структур.	Электр. вариант лаб.раб.
	Итого	36		

Лабораторные работы включают: создание алгоритма решения задачи, разработку интерфейса приложения, написание программного кода для реализации алгоритма и защиты приложения от ошибок ввода, устранение ошибок написания кода, устранение ошибок времени выполнения, тестирование алгоритма, отладку приложения, создание отчёта по лабораторной работе в соответствии с требованиями, защита выполненной работы.

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4
Раздел 1	1	Тема: Этапы решения задач на ЭВМ. СРС №1: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников	2
	2	Тема: Классификация языков программирования СРС №2: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка презентации по результатам поиска, анализа литературных и электронных источников	2
Раздел 3	3	Тема: Операции языка С. СРС №3: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников	4
	4	Тема: Решение линейных задач. СРС №4: выполнение индивидуального задания.	4
	5	Тема: Решение задач на ветвление. СРС №5: выполнение индивидуального задания.	4
	6	Тема: Решение задач на множественный выбор. СРС №6: выполнение индивидуального задания.	6
	7	Тема: Решение задач на циклические вычисления. СРС №7: выполнение индивидуального задания.	6
Раздел 4	8	Тема: Организация работы с одномерными массивами. СРС №8: выполнение индивидуального задания.	12
	9	Тема: Организация работы с двумерными массивами СРС №9: выполнение индивидуального задания.	14

1	2	3	4
Раздел 5	10	Тема: Функция. СРС №10: выполнение индивидуального задания.	6
	11	Тема: Передача параметров и возврат значений из функции. СРС №11: выполнение индивидуального задания.	8
	12	Тема: Указатели. Указатели на массивы. Передача в функцию массивов. СРС №12: выполнение индивидуального задания.	8
	13	Тема: Структурный тип данных. Структуры. Массивы структур. СРС №13: выполнение индивидуального задания.	8
		Итого	84

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых работ не предусмотрено.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), комплексная лекция (лекция-панель, лекция вдвоем), письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция.	36
	ЛР	- компьютерные технологии обучения деятельностные; - технология учебного проектирования;	36
	ПЗ	компьютерные технологии обучения деятельностные; - технология учебного проектирования;	24
		Итого	96

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Пример билета к модульному контролю № 1.

1. Алгоритм: определение, свойства, виды, способы записи.
2. Базовые стандартные типы переменных.
3. Когда будет истинно выражение: $x > 0 \& \& x < 10 || x > 20$
4. Выполните операцию: $1100110 << 2$
5. Выставьте третий бит в числе: 100011

6. Время обслуживания. Для каждого посетителя парикмахерской (с одним мастером) известны следующие величины: момент его прихода (часы и минуты) и продолжительность его обслуживания (часы и минуты). Сколько клиентов обслужит мастер за смену? Известны: продолжительность и начало смены (в часах и минутах)? Сколько рабочего времени мастер потратит на обслуживание, сколько времени будет простаивать?
7. Дано натуральное число n и действительное x . Найти сумму n членов ряда:

$$S = \cos x + \frac{\cos x^2}{2} + \frac{\cos x^3}{3} + \dots + \frac{\cos x^n}{n}.$$
8. Написать программу, которая выводит на экран работающие "электронные часы", которые работают до тех пор, пока пользователь не нажмет любую клавишу.
9. Дано натуральное число N . Проверить будет ли цифра M входить в десятичную запись числа N .

Пример билета к модульному контролю № 2.

1. Пригодность детали оценивается по размеру B , который должен соответствовать интервалу $(A - d, A + d)$. Определить, имеются ли в партии из N деталей бракованные. Если да, то подсчитать их количество, иначе выдать отрицательный ответ. Сформировать массив из номеров бракованных деталей.
2. В массиве $H[n]$ хранятся значения высот некоторого профиля местности (её вертикального сечения) с постоянным шагом по горизонтали. Найти области (номера точек измерения высоты), невидимые для наблюдателя, находящегося в точке h .
3. В матрице $K[n][n]$ представлена таблица соревнований по футболу среди n участников (команд). Каждый элемент $K[i][j]$ матрицы – это число голов, забитых i -й командой j -й команде. Все элементы главной диагонали равны нулю. Присвоить каждому диагональному элементу разницу забитых и пропущенных голов соответствующей команды, то есть разность между суммами элементов соответствующих строки и столбца.
4. В массиве для каждого ученика (всего m учеников) хранится n оценок. Написать программу, которая обрабатывает результаты экзамена. Для каждой оценки (2, 3, 4, 5) программа должна вычислить процент от общего количества оценок (всех учащихся).

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Алгоритм: определение, свойства, виды, способы записи.
2. Этапы решения задач на ЭВМ.
3. Базовые элементы языка С.
4. Базовые стандартные типы переменных.
5. Внутренняя и внешняя структура программы на С.
6. Операции отношения.
7. Операции сдвига.
8. Логические операции.
9. Арифметические операции.
10. Трансляторы: интерпретаторы, компиляторы.
11. Операции с разрядами (поразрядные).
12. Дополнительные операции присваивания.
13. Явное и неявное (автоматическое) преобразование типов.
14. Управление форматом вывода данных. Спецификаторы вывода.
15. Операторы ветвления.
16. Оператор множественного выбора.
17. Циклические операторы.
18. Способы объявления и инициализации одномерных массивов.
19. Способы объявления и инициализации многомерных массивов.
20. Функции: описание, объявление, вызов.
21. Описание формальных аргументов. Синтаксис. Виды аргументов метода.
22. Перегрузка методов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

1. Гвоздева В. Введение в специальность программиста:учебник.-М.: ИД ФОРУМ:ИНФРА-М, 2010.-208с. **Строка1276**
2. Истомин Е.П. Высокоуровневые методы информатики и программирования:учеб.-СПб.ООО Андреевск. Изд. Дом,2010.-228с. **Строка1286**
3. Подбельский В.В. Фомин . . Курс программирования на Си. – М.: ДМК Пресс, 2013.- 384 с. **Скачан**

2.2. Дополнительная литература

1. «Изучаем программирование на С». Дэвид Гриффитс, Дон Гриффитс. Эксмо. 2013 **Скачан**
2. Дж. Либерти. Освой самостоятельно С++. 3-изд. .-М: Вильямс.-2009 год. 820 стр. **Скачан**

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы

- 1) *alleng.ru*
- 2) *intuit.ru*

Программное обеспечение: ОС *Windows*, *Visual Studio*.

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Кирсанова А.В. Методическое пособие по дисциплине «Программирование на языке высокого уровня С++» для студентов очной и заочной формы I курса в вузе. - Тирасполь, Издательство ПУ, 2008, 4 п.л.
2. Кирсанова А.В. Сборник задач по программированию. Часть 1. Тирасполь, Издательство ПУ, 2009, 2,1 п.л.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Учебный кабинет, лаборатория ИТО ИТИ.

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучающийся должен овладеть теоретическими знаниями по дисциплине, а также иметь навыки применения полученных знаний на практике.

По окончании курса обучающийся должен знать определения и термины, составляющие основу понятийного аппарата дисциплины.

Освоение курса требует самостоятельной работы обучающегося. В программе предусмотрено и отведено время, необходимое для работы обучающегося над темой.

Самостоятельная работа включает:

- изучение и конспектирование рекомендованной литературы;
- анализ и проработку учебного материала по рекомендованной литературе и конспектам лекций;
- работа со справочной и дополнительной литературой;
- подготовка презентаций;
- решение задач;
- подготовку к экзамену.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Основы программирования» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» и учебного плана по профилю подготовки «Вычислительные комплексы, машины, системы и сети».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 1

Семестр 1

Группа ИТ18ДР62ИВ1

Преподаватель – лектор Кирсанова А.В.

Преподаватели, ведущие практические занятия – Белоконь О.С.

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Основы программирования	бакалавриат	А	6	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Информатика, математика, Лабораторный практикум				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
1-ый календарный модуль	Тест, ПЗ	аудиторная	13	25
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	2	5
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	3	5
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	2	5
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		20	40
2-ый календарный модуль	Тест, ПЗ	аудиторная	18	35
Лабораторная работа №4	ЛР4	аудиторная	2	5
Лабораторная работа №5	ЛР5	аудиторная	2	5
Лабораторная работа №6	ЛР6	аудиторная	2	5
Лабораторная работа №7	ЛР7	аудиторная	3	5
Лабораторная работа №8	ЛР8	аудиторная	3	5
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		30	60
		Итого	50	100

Составитель, доцент



А.В. Кирсанова

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от « 12 » 08 2018 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА».

Председатель МК ИТИ



Е.И. Андрианова

Зав. кафедрой ПОВТиАС, доцент



С.Г. Федорченко

ИО зав.кафедрой ИТ и АУПП,



В.С. Попукайло