

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ

Директор Филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
в г. Рыбница, профессор

Павлинов И.А.

“ 15 ” 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018 / 2019 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ И АЛГОРИТМИЗАЦИЯ»

Направление подготовки:

2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств»

квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Рыбница 2018

Рабочая программа дисциплины «*Программирование и алгоритмизация*» / сост. В.В. Заболотная. – Рыбница: ГОУ ВО «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2018 – 18 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ БЛОКА ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 2.15.03.04 – «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом №200 Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.03.15 г.

Составитель _____



В.В. Заболотная, преподаватель

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Программирование и алгоритмизация» является приобретение студентами знаний и навыков в области разработки прикладных программ, технических средств обработки информации, системного применения средств информационной технологии для решения прикладных инженерных задач.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение основами теории алгоритмов;
- получение знаний о принципах программирования, о современных системах программирования и тенденциях их развития, о программном обеспечении;
- овладение навыками решения инженерных задач с помощью прикладных программ;
- овладение навыками алгоритмизации и написания программ для решения задач предметной области.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Программирование и алгоритмизация» относится к базовой части (Б1.Б.17) блока дисциплин (модулей) подготовки студентов по направлению 2.15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для освоения дисциплины «Программирование и алгоритмизация» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии» и «Математика».

Изучение дисциплины «Программирование и алгоритмизация» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Вычислительные машины, системы и сети», «Объектно-ориентированные программы», «Структуры и алгоритмы обработки данных».

Программа дисциплины построена согласно требованиям к обязательному содержанию основной образовательной программы подготовки выпускников по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация технологических процессов и производств».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-3	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-4	Способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования
ПК-5	Способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-20	Способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования, принципы и методологию построения алгоритмов программных систем;
- принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования.
- типы данных и базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- основные приемы программирования;
- интегрированные среды изучаемых языков программирования;
- основы объектно-ориентированного программирования.

3.2. Уметь:

- проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования;
- составлять простые блок-схемы алгоритмов;
- составлять программы на алгоритмическом языке;
- работать в интегрированной среде изучаемого языка программирования.

3.3. Владеть:

- навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования;
- навыками проектирования простых блок-схем.

4. Структура и содержание дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 1 семестр. Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. В том числе 18 часов отводится на лекционные занятия, 54 часа – на лабораторные занятия, 72 часов – на самостоятельную работу.

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
1	4 /144	144	18	36	18	72	курсовая работа экзамен
Итого:	4/144	144	18	36	18	72	

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные принципы алгоритмизации и программирования	56	4	6	10	36
2.	Интегрированная среда <i>Turbo Pascal</i>	88	14	12	26	36
Итого:		144	18	18	36	72

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные
-------	---------------	-------------	-------------	------------------

	дисциплины			пособия
1	1	2	Алгоритмы и программы Данные. Понятие типа данных. Логические основы алгоритмизации	Интерактивная презентация
		2	Язык программирования: эволюция и классификация. Системы программирования.	Интерактивная презентация
2	2	2	Составление линейных алгоритмов	Интерактивная презентация
		2	Условия в Turbo Pascal. Виды условий.	Интерактивная презентация
		2	Циклы	Интерактивная презентация
		2	Массивы	Интерактивная презентация
		2	Символы и строки	Интерактивная презентация
		2	Подпрограммы	Интерактивная презентация
		2	Работа с файлами. Записи	Интерактивная презентация
Итого:		18		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	№1	2	Алгоритмические структуры	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
2	№1	2	Основные операторы языка	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
3	№1	2	Структурированные типы языка программирования высокого уровня	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
4	№2	2	Процедуры и функции. Модули	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
5	№2	4	Организация динамических структур данных (абстрактных типов данных): стек, очередь, двоичное дерево поиска	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
6	№2	2	Введение в объектно-ориентированное программирование	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
7	№2	4	Реализация абстракций	Компьютерная аудитория	Электронный

			данных методами объектно- ориентированного программирования	аудитория	методический материал
Итого:		18			

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно- наглядные пособия
1	1	2	Знакомство со средой Turbo Pascal	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
2	1	2	Ввод и вывод информации	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
3	1	4	Расчет по формулам	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
4	1	2	Целочисленная арифметика	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
5	2	2	Логический тип данных	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
6	2	2	Условные операторы	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
7	2	2	Оператор цикла с предусловием	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
8	2	2	Оператор цикла с постусловием	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
9	2	2	Оператор цикла с параметром	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
10	2	2	Подпрограммы	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
11	2	2	Рекурсия	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
12	2	2	Изучение символьных строковых типов данных	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
13	2	4	Записи	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
14	2	2	Работа с файлами	Компьютерная аудитория	Электронный методический

					15 материал
15	2	4	Модули	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
Итого:		36			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Этапы решения задач на ЭВМ. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
	2	Алгоритм. Свойства алгоритмов. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
	3	Алгоритмическая конструкция ветвления. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
	4	Алгоритмическая конструкция цикла <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
	5	Использование циклов с параметром для обработки массивов. <i>Работа с литературой.</i>	4
	6	Управляющие конструкции языка ТП. Безусловные конструкции. <i>Работа с литературой.</i>	4
	7	Условные конструкции. Конструкция выбор. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
	8	Циклические конструкции. <i>Работа с литературой.</i>	4
	9	Разработка программного обеспечения. <i>Работа с литературой.</i>	4
Раздел 2	1	Массивы. Сортировка массивов. Строковый тип данных. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
	2	Множества. Записи. <i>Работа с литературой.</i>	4
	3	Функции пользователя. Процедуры пользователя. <i>Работа с литературой.</i>	4
	4	Использование функций в приближенных вычислениях. <i>Работа с литературой.</i>	4
	5	Использование процедур в приближенных вычислениях. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
	6	Использование библиотек стандартных процедур в программах. Модуль Crt. Текстовые режимы использования экрана. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
	7	Файлы. Сортировка файлов. <i>Работа с литературой.</i>	4
	8	Объектно-ориентированное программирование. Тип объект. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
	9	Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. <i>Работа с литературой.</i>	4

5. Примерная тематика курсовых работ

1. Реализация операций с комплексными числами.
2. Реализация операций с векторами.
3. Арифметические операции с матрицами.
4. Реализация операций с полиномами.
5. Реализация операций с двоичными числами.
6. Реализация операций с шестнадцатеричными числами.
7. Задача 8 ферзей. Реализация всех решений.
8. Игра «100 спичек».
9. Игра «Крестики-нолики» на поле 3×3 .
10. Игра «Тетрис». Реализация движения фигур вниз.
11. Игра «Домино».
12. Вычисление ранга матрицы.
13. Решение системы линейных уравнений.
14. Преобразование координат.
15. Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную систему и обратно.
16. Число Фибоначчи.
17. Реализация логических операций.
18. Оценка значения производной.
19. Численное интегрирование.
20. Игра «Крестики-нолики» на бесконечном поле.

6. Образовательные технологии

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
I	Л	Лекция-визуализация (темы 1, 2)	18
Итого:			18

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

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- **текущий** – контроль выполнения лабораторных заданий;
- **рубежный** – контрольные работы по разделам;
- **итоговый** осуществляется посредством выполнения курсовой работы и экзамена.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется с помощью ответов на практических занятиях, консультациях, ответов на тестирование.

**Образец теста для проведения итогового контроля
по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы
студента**

1. Блок-схема программы составляется ...
 - a) до начала составления самой программы
 - b) после составления программы
 - c) в процессе составления программы
2. Какая строка из перечисленных описывает логическую переменную на языке *Turbo Pascal*:
 - a) `var x : char`
 - b) `var x : integer`
 - c) **`var x : boolean`**
3. Значением логической переменной может являться:
 - a) любое число
 - b) **истина или ложь**
 - c) таблица
4. Какое значение примет переменная X после выполнения оператора $X = 17 \bmod 4$
 - a) 1
 - b) 0
 - c) 4
5. Основатель языка *Turbo Pascal*...
 - a) Паскаль
 - b) Borland Pascal
 - c) **Н.Вирт**
 - d) Нортон
 - e) Билл Гейтс
6. Выберите тип данных, который не относится к вещественным
 - a) Single
 - b) Real
 - c) Double
 - d) Extended
 - e) **Shortint**
7. Какое значение примет переменная Y, в результате выполнения условия, если $X = 6$.
`IF X>0 THEN Y: = Sqr (x)`
`ELSE Y:=Sqrt(x);`
 - a) 6
 - b) **36**
 - c) 0
 - d) 3
8. Какая комбинация клавиш используется для запуска программы на выполнение в среде *Turbo Pascal*?
 - a) {Alt + F5};
 - b) {Alt + F9};

- c) {Ctrl + F9};
 - d) {Ctrl + F5}.
9. Как запустить программу на компиляцию и выполнение?
- a) alt + F9
 - b) F9
 - c) Ctrl + F9
 - d) alt + F1
 - e) F3
10. DEC (x, 3), если x = 6
- a) 3
 - b) 2
 - c) 9
 - d) 18
 - e) -3
11. INC (x, 3), если x = 6
- a) 3
 - b) 2
 - c) 9
 - d) 18
 - e) -3
12. Какой результат выполнения неправильный:
- a) $24/12=2$
 - b) **$11 \div 5=1$**
 - c) $11 \bmod 5=1$
 - d) $10 \div 3=3$
 - e) $14 \bmod (5+3)=6$
13. Способы описания алгоритмов. Выберите лишний
- a) **циклический**
 - b) словесный
 - c) графический
 - d) алгоритмический
 - e) программный
14. Переменные, описанные в разделе VAR основной программы называют
- a) формальными
 - b) фактическими
 - c) **глобальными**
 - d) локальными
 - e) параметры-переменные
15. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ЗАПИСЬ ВЫРАЖЕНИЯ $\ln x + y^x$
- a) $\ln(x) + \sqrt{y}$
 - b) **$\ln(x) + \exp(x \cdot \ln(y))$**
 - c) $\log(x)$
 - d) $\ln(x) + \exp(x + \ln(y))$
 - e) $\exp(x)$

16. Условию «Если $x=0.05$, то идти к 70 » соответствует программная строка
a) **if $x:=0.05$ then goto 70**
b) for $x:=0.05$ goto 70
c) if $x:=0,05$ to goto 70
d) if $x:=0.05$, then goto 70
e) for $x:=0.05$ then goto 70
17. Значение функции $Abs(n)$?
a) квадратный корень из n
b) **абсолютное значение n**
c) квадрат n
d) экспонента n
e) натуральный логарифм
18. Разработка алгоритма решения задачи – это
a) сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения
b) выбор наилучшего метода из имеющихся
c) точное описание данных, условий задачи и ее целого решения
d) **определение последовательности действий, ведущих к получению результатов**
19. Алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь называется:
a) **линейным**
b) циклическим
c) разветвленным
d) простым
20. Символьный тип данных объявляется служебным словом:
a) **CHAR;**
b) STRING;
c) BYTE;
d) WORD;
21. В операторе присваивания $summa:=sqr(x)+3*a$ переменными являются
a) **a, x, summa**
b) x, a
c) sqr, x, a
d) summa, sqr , x, a
22. Процедура $INC(x,k)$
a) преобразует десятичное число x в строку из k символов
b) **увеличивает значение переменной x на величину k**
c) уменьшает значение переменной x на величину k
d) преобразует строку символов x в число, содержащее k десятичных знаков
23. Вещественный тип данных объявляется служебным словом:
a) INTEGER
b) **REAL**
c) LONGINT
d) SHORTINT

24. Логический тип данных объявляется служебным словом:
- a) **BOOLEAN**
 - b) LOGIC
 - c) BYTE
 - d) IF
25. Раздел переменных определяется служебным словом:
- a) LABEL
 - b) TYPE
 - c) **VAR**
 - d) ARRAY
26. Какие из приведенных типов данных относятся к целочисленному типу данных?
- a) integer, real
 - b) **integer, word, longint**
 - c) comp, double
 - d) single, extended
27. Какие из приведенных типов данных относятся к вещественному типу данных?
- a) byte, real
 - b) shortint
 - c) word, double
 - d) **real, single, extended**
28. Для вычисления экспоненты применяется процедура:
- a) ORD(X)
 - b) SQR(X)
 - c) TRUNC(X)
 - d) **EXP(X)**
29. Какое значение примет переменная C в результате выполнения программы:
- ```
VAR A, B, C : INTEGER;
BEGIN
 A := 4;
 B := A*3 - 6;
 IF B>2*A THEN A := 2;
 IF B<2*A THEN A := 5;
 IF B=2*A THEN A := B - A;
 C := A*B + A - B;
 WRITELN ('C=', C);
END.
```
- a) 22
  - b) **29**
  - c) 34
30. Для возведения в квадрат применяется функция:
- a) LN(X)
  - b) LOG(X)
  - c) SQRT(X)
  - d) **SQR(X)**

31. Для вычисления квадратного корня применяется функция:
- a) SQR(X)
  - b) SQRT(X)**
  - c) ORD(X)
  - d) EXP(X)
32. Раздел констант объявляется служебным словом:
- a) CONST**
  - b) KONST
  - c) CONCT
  - d) VAR
33. Укажите правильную запись вычисления функции в виде одного условного оператора:
- a) if  $0 < x < 2$  then  $y := \cos(x)$  else  $y := 1 - \sin(x)$
  - b) if (0<x) and (x<2) then y:=cos(2\*x) else y:=1-sin(3\*x)**
  - c) if  $(0 < x)$  and  $(x < 2)$  then  $y := \cos(2x)$  else  $y := 1 - \sin(3x)$
  - d) if  $(0 < x)$  or  $(x < 2)$  then  $y := \cos(x)$  else  $y := 1 - \sin(x)$
34. Укажите неправильно записанный оператор:
- a) if  $a < b$  then  $a := a * a$  else  $b := b * b$ ;
  - b) if x and y then s:=s+1; else s:=s-1;**
  - c) if  $k > m$  then  $k := m$ ;
  - d) if  $(a < b)$  or c then  $c := \text{false}$ .
35. При выполнении последовательности операторов  $A := 4$ ;  $B := 2$ ;  $X := A \bmod B$  значение переменной X равно:
- a) выражение записано неверно
  - b) 8
  - c) операция невыполнима, так как деление на 0 невозможно
  - d) 2**
36. В результате выполнения последовательности операторов  $x := \text{sqr}(2)$ ;  $y := \text{sqr}(4) - \text{abs}(-2)$ ;  $\text{write}(x, ' ', y)$  на экране будет выведено:
- a) 0 -1
  - b) 4 6
  - c) 4 0**
  - d) 1 0
37. При выполнении последовательности операторов  $a := 1.0$ ;  $b := 3$ ;  $x := (a+b)/a * b - a$ ; значение переменной x равно:
- a) 2
  - b) 1
  - c) 0.3333
  - d) 11**
38. Переменная строкового типа обозначается идентификатором
- a) string;**
  - b) word;
  - c) char;
  - d) byte;

39. ORD(X) – функция, которая ...
- возвращает порядковый номер значения выражения X
  - возвращает следующее значение порядкового типа
  - возвращает символ в верхнем регистре
  - преобразует выражение X в символ
40. Чтобы окно пользователя по завершении программы не исчезало с экрана, в конец программы нужно добавить инструкцию:
- writeln;
  - readln;**
  - repeat;
  - read;
41. Какое значение будет иметь переменная x после выполнения следующих строк программы:
- ```
x:=2;  
y:=x+1;  
x:=y*x;  
y:=y+x;  
x:=x-y;
```
- 1;
 - 4;
 - 3;**
 - 5;
 - 3.
42. Оператор выбора начинается словом ...
- case;**
 - if;
 - var;
 - else;
 - until.
43. Для обозначения числа 3,14 нужно использовать переменную типа ...
- real;**
 - integer;
 - string;
 - char.

Вопросы сессионного контроля

- Основные этапы подготовки и решения задач на ЭВМ.
- Понятие алгоритма и программы в Turbo Pascal.
- Язык программирования: эволюция и классификация.
- Интегрированная среда Turbo Pascal.
- Структура программы на языке Turbo Pascal.
- Алфавит и лексика языка Turbo Pascal.
- Константы, переменные и выражения в языке Turbo Pascal.
- Основные типы данных в языке Turbo Pascal.
- Операция присваивания в языке Turbo Pascal.
- Процедура вывода информации write/writeln.

11. Процедура ввода информации read/readln.
12. Стандартные арифметические операции и функции языка Turbo Pascal.
13. Правила записи арифметических выражений в Turbo Pascal.
14. Правила записи стандартных функций в Turbo Pascal.
15. Целочисленное деление и операции отношения в Turbo Pascal.
16. Стандартный модуль CRT. Процедуры и функции модуля.
17. Условный оператор языка программирования Turbo Pascal.
18. Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов.
19. Простые и составные условия. Алгоритмическая конструкция ветвления.
20. Реализация ветвящихся алгоритмов.
21. Оператор выбора (case of) в Turbo Pascal.
22. Алгоритмическая структура «цикл»: цикл с параметром.
23. Алгоритмическая структура «цикл»: цикл с предусловием.
24. Алгоритмическая структура «цикл»: цикл с постусловием.
25. Сравнение работы операторов цикла (repeat, while, for).
26. Массивы. Объявление массива.
27. Алгоритмы работы с массивами.
28. Ввод и вывод элементов массива в Turbo Pascal.
29. Поиск элементов в массиве. Алгоритмы поиска в массиве.
30. Поиск в массиве минимального или максимального элемента.
31. Сортировка массива в Turbo Pascal. Методы сортировки.
32. Одномерные и двумерные массивы.
33. Работа с элементами двумерного массива.
34. Символы и строки в Turbo Pascal. Операции над символами и строками.
35. Основные процедуры работы со строками в Turbo Pascal.
36. Основные функции работы со строками в Turbo Pascal.
37. Массивы строк в Turbo Pascal.
38. Процедура в Turbo Pascal и ее формат.
39. Функция в Turbo Pascal и ее формат.
40. Файлы в Turbo Pascal: чтение и закрытие файла.
41. Файлы в Turbo Pascal: запись в файл, признак конца файла.
42. Текстовые файлы в Turbo Pascal.
43. Структурированный тип данных – запись.
44. Множество в Turbo Pascal.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Адаменко А.Н. Pascal на примерах их математики. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 416 с.
2. Голицына О.Л., Попов И.И., Партыка Т.Л. Языки программирования: Учебное пособие / - 3, перераб. и доп. – Москва: издательство «ФОРУМ»; Москва: Издательский Дом «ИНФРА-М», 2015. – 400 с.

3. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. – 416с.

4. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7,0. Учебное пособие. Москва; Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. – 316 с.

5. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET): учеб. Пособие / И.Г. Фризен. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 392с.

8.2. Дополнительная литература

1. Алексеев В.Е. Вычислительная техника и программирование. Практикум по программированию: Практ. пособие / В.Е. Алексеев, А.С. Ваулин, Г.Б. Петрова. – М.: Высш. шк., 2012. 400с.

2. Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 / Под ред. Тарасенко В.П. – К.: ВЕК+, М.: Бином Универсал, 2011. – 496с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Дисциплина ведется на основе лицензионной программы: Turbo Pascal

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по выполнению лабораторных работ предоставляются студентам в виде методических рекомендаций (в электронном виде).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходимы:

1) Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций.

2) Компьютерная аудитория, оборудованная персональными компьютерами для проведения лабораторных работ.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рабочая программа по дисциплине «Программирование и алгоритмизация» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и учебного плана по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения лабораторных работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентом, а так же в конспектировании тем и написании тестов.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 1 группа РФ18ДР62АТП семестр 1
Преподаватель – лектор Заболотная Виктория Владимировна

Преподаватели, ведущие практические занятия Заболотная Виктория Владимировна
 Кафедра автоматизации технологических процессов и производств
 Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам.

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Программирование и алгоритмизация	бакалавриат	Б	5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Информационные технологии, Структуры и алгоритмы обработки данных, Объектно-ориентированные программы				
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
Тест №1	T1	аудиторная	2	5
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	2	5
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	2	5
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	2	5
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	2	5
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (аттестация)	К.р.		7	10
Тест №2	T2	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №8	ЛР8	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №9	ЛР9	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №10	ЛР10	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №11	ЛР11	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №12	ЛР12	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №13	ЛР13	Аудиторная	2	5
Лабораторная работа №14	ЛР14	Аудиторная	2	5
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	К.р.		7	10
Итого			48	100

Составитель  преподаватель В.В. Заболотная

Зав. кафедрой автоматизации технологических процессов и производств  доцент В.Е. Фёдоров

Согласовано:

Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница  профессор И.А. Павлинов