

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«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.

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019 / 2020 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ»

Направление подготовки:

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств»

квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

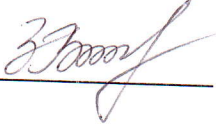
заочная

Рыбница 2019

Рабочая программа дисциплины «*Объектно-ориентированные программы*» /сост. В.В Заболотная – Рыбница: ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2019 – 17 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ БЛОКА ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 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 12.03.15 г.

Составитель  Заболотная Виктория Владимировна, ст. преподаватель

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированные программы» является формирование у будущих специалистов практических навыков по разработке программного обеспечения (ПО) с применением современных методов и технологий программирования, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению.

Задачи изучения дисциплины: изучение принципов и методов объектно-ориентированного программирования; изучение принципов модульного программирования; изучение методов создания элементов оконного интерфейса пользователя; практическое овладение методами визуального программирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Объектно-ориентированные программы» относится к вариативной части Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Данная дисциплина базируется на знании основ вычислительной техники, программирования, алгоритмов и структур данных.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Программирование и алгоритмизация», «Информационные технологии».

Полученные в процессе обучения знания и умения необходимы для последующего изучения дисциплин, а также для успешного выполнения производственной практики и выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
<i>Общекультурные компетенции (ОК)</i>	
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
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
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
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
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
--	---

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- теоретические основы, методы и способы объектно-ориентированного программирования;
- основные приемы объектно-ориентированного решения задач и способы построения объектно-ориентированных алгоритмов;
- принципы создания современных объектно-ориентированных программных систем.

3.2. Уметь:

- отображать предметную область прикладной задачи в объектную модель программной системы;
- создавать программу на языке объектно-ориентированного программирования на базе построенной объектной модели;
- проектировать диалоговый интерфейс к программе с помощью современных средств разработки приложений.

3.3. Владеть:

- способами проектирования объектно-ориентированных программных систем;
- архитектурой и возможностями современных языков объектно-ориентированного программирования.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

самостоятельной работы студентов по семестрам:							
Семестр	Трудоемк ость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
7	3/108	108	-	2	-	97	Экзамен (9)
Итого:	108	108	-	2	0	106	9

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	Типы и структуры данных	26	-	-	-	26
2	Основы объектно-ориентированного программирования	73	-	2	-	71

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
Итого:		99	-	2	-	97
Всего:		99	-	2	-	97

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

Лекционные занятия не предусмотрены учебным планом

Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по учебной дисциплине «Объектно-ориентированные программы» учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторной работы	Учебно- наглядные пособия
1	2	2	Знакомство с интегрированной средой программирования Delphi. Компоненты ввода и вывода информации. Обработка событий в Delphi. Стандартные диалоговые окна windows. Работа с меню. Разработка текстового редактора в Delphi. Работа с графикой. Разработка графического редактора в Delphi	Электронный методический материал
Итого:		2		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемко- сть (в часах)
Раздел 1	1.	Теорема о структурировании. Блок-схема алгоритма, предикативные и функциональные вершины.	4
	2.	Роль представления данных, структуры данных. Понятие программы.	4
	3.	Классификация и поколения языков программирования. Понятие системы программирования.	4
	4.	Основные компоненты системы программирования их назначение и особенности.	4
	5.	Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.	4

Курсовая работа по учебной дисциплине «Объектно-ориентированные программы» учебным планом не предусмотрена.

6. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Объектно-ориентированные программы» используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

Необходимо использовать активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций, обсуждение отдельных разделов дисциплины). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Для закрепления знаний студентов по каждому разделу курса «Объектно-ориентированные программы» проводятся лабораторные занятия, целью которых является формирование навыков самостоятельной работы по решению задач.

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в списке рекомендуемой литературы. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и нужных для освоения последующих разделов.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных поисковых системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на занятиях.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Презентации, раздаточный материал	10
	ЛР	Решение задач на ПК	12
Итого:			22

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

7.1. Примерная тематика контрольных работ и методические рекомендации по их написанию

Контрольная работа выполняется студентом в соответствии с учебным планом на основании, которого осуществляется применение полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных со сферой их профессиональной деятельности. Она базируется на изучении учебных и литературных источников, а также на практическом материале, экспериментальных и статистических данных.

Этапы выполнения контрольной работы:

1. определение варианта контрольной работы;

2. литературных источников, статистической информации и написание теоретической части контрольной работы;
3. обработка практических материалов, подготовка и решение практической части контрольной работы;
4. оформление контрольной работы;
5. представление контрольной работы на кафедру;
6. проверка контрольной работы.

Распределение варианта контрольной работы

Написание контрольной работы по дисциплинам, изучаемым в соответствии с учебным планом студентами, осуществляется по варианту, номер которого соответствует последней цифре номера зачетной книжки студента (от 1 до 10).

Преподаватель проверяет правильность выбора темы контрольной работы в соответствии со сведениями о номерах зачётных книжек студентов, указанных в ведомости.

Содержание контрольной работы должно соответствовать выбранному варианту. В конце работы должен быть библиографический список. Допускаются приложения в виде таблиц, графиков и др.

Структурными элементами контрольной работы являются:

- Титульный лист.
- Основная часть.
- Библиографический список (не менее 5 источников).

Оформление контрольной работы.

Контрольная работа должна быть напечатана на белой бумаге формата А4. Текст должен быть выполнен на компьютере с одинаковым межстрочным 1,5 интервалом в текстовом редакторе Microsoft Word for Windows. Текст набирается нежирным шрифтом Times New Roman, 14 размером. Размер отступа в начале строки (абзаца) - 5 знаков, что составляет 1,25 см.

Контрольная работа выполняется на листах с одной стороны. Текст контрольной работы следует располагать, соблюдая следующие размеры полей: - левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм.

Выравнивание текста (за исключением заглавий) производится по ширине.

Порядок предоставления контрольной работы и критерии её оценки

Контрольная работа подшивается в папку-скоросшиватель и сдается для проверки руководителю в сроки, установленные учебным планом.

Руководитель знакомится с текстом контрольной работы, определяет уровень ее написания, соблюдение требований, предъявляемых к содержанию и оформлению, а также оценивает её.

Критериями оценки контрольной работы являются:

1. использование научной и учебной литературы;
2. правильность решения задач и обоснованность выводов;
3. аккуратность оформления работы.

Значительно повлиять на снижение оценочных показателей или в совокупности повлечь отрицательный результат могут следующие недостатки:

- выявлены существенные ошибки в решении задач;
- оформление работы небрежное, текст написан не последовательно, недостаточно отредактирован, имеются грамматические и стилистические ошибки, недостатки оформления библиографического списка;
- отсутствует решение задач.

При несоблюдении студентом требований к научному уровню содержания и оформлению контрольных работ, научный руководитель возвращает ему работу для устранения недостатков. Тожественные по содержанию работы также оцениваются «не зачтено».

Студенты, не сдавшие контрольные работы или получившие неудовлетворительный результат, не допускаются к зачету или экзамену по данной дисциплине.

Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по контрольной работе, предоставляется право выбора новой темы или доработки прежней, определяется новый срок для ее выполнения.

Индивидуальные задания (примерные)

Задача 1. Создать класс – транспортные средства, имеющий имя и способ передвижения. Определить конструктор, деструктор и методы доступа (чтения и записи) к полям класса.

Создать два производных класса: Класс – пароход, имеющий имя, двигатель, грузоподъемность. Класс – самолет, имеющий имя, двигатель, дальность полета. Определить конструкторы, деструкторы, методы доступа (чтения и записи) имени, двигателя, грузоподъемности, дальности полета.

Создать экземпляры объектов всех классов.

В методах доступа к данным класса предусмотреть вывод сообщений поясняющих, метод какого класса вызывается.

Постановка задачи:

1. В соответствии с заданным вариантом спроектировать иерархию классов;
2. Описать поведение и состояние всех компонент классов. Использовать спецификаторы доступа к полям и методам класса: public, private, published;
3. Создать экземпляры объектов классов;
4. Используя инструментальную среду Delphi, в консольном режиме реализовать классы на языке Object Pascal.
5. В реализации программы должен быть предусмотрен вывод значений и области видимости (public, protected, private) полей родительского и производных классов.

Содержание отчёта:

1. Краткие теоретические сведения.
2. Графическое представление статических состояний классов и отношений между ними.

3. Листинг реализации классов на языке Object Pascal.
4. Выводы.

7.2. Тестовые задания (примерные)

1. Что выведет следующая программа?

```
var
  i: Integer;
  Mas: array of Integer;

begin
  SetLength(Mas, 10);
  for i:= 0 to Length(Mas)-5 do
    SetLength(Mas, Length(Mas)-1);
  Writeln(Length(Mas));

  SetLength(Mas, 10);
  i:=0;
  while i<Length(Mas)-5 do
    begin
      SetLength(Mas, Length(Mas)-1);
      inc(i);
    end;
  Writeln(Length(Mas));
end.
```

- a) 4
4
- b) 4 +
7
- c) 5
5
- d) 7
4

2. Что выведет следующая программа?

```
var
  arr1 : array [-5..5] of Byte;
begin
  Writeln(Length(arr1));
end.
```

- a) Программа не скомпилируется.
- b) 5
- c) 10
- d) 11 +

3. Какая процедура возвращает в кучу кусок памяти, зарезервированный за типизированным указателем? Напишите любую.
(маленькими строчными буквами, без скобок и аргументов)

Ваш ответ: _____

4. Что хранится в tempStr[0]?

```
var
  tempStr : String [20];
begin
  tempStr := 'I love delphi.';
  // <----
end.
```

- a) 14 +
- b) 'I'
- c) 0
- d) Не определено.

5. Чему будет равна переменная B?

```
var
  B: Boolean;
  P: PChar;
  S: string;
begin
  S := 'Stroka';
  P := 'Stroka';
  B := (P = S)
end;
```

- a) True +
- b) False
- c) Ошибка компиляции

6. Что выведет следующий код?

```
{SZ1}
type
  TFoo = (foo=255, bar);
begin
  WriteLn(SizeOf(TFoo));
end.
```

- a) 1
- b) 2 +
- c) 4
- d) Ошибка компиляции
- e) Ошибка времени выполнения

7. Что выведет следующая программа?

```
var
```

```

a : integer;
begin
  a := 1000;
  Writeln(a)
end.

```

- a) 0
- b) 1000 +
- c) Ошибка компиляции в строчке 'Writeln(a)' из-за отсутствия ';

8. Что произойдет при выполнении следующей программы?

```

var
  a : Integer;
begin
  a := 8;
  repeat
    a := a+2
  until (a=8);
  Writeln(a);
end.

```

- a) Программа выведет 10.
- b) Программа не скомпилируется. +
- c) Программа никогда не закончит работу.
- d) Возникнет переполнение, но программа завершится.

9. Что выведет следующая программа?

```

type
  A = class
    procedure w;
  end;
  B = class
    procedure w;
  end;
  AB = class(A,B);
procedure A.w;
begin
  Writeln('w from A');
end;

procedure B.w;
begin
  Writeln('w from B');
end;

var
  abba : AB;
begin
  abba.w;
end.

```

- a) w from A
- b) w from B
- c) w from AB
- d) w from A
w from B
- e) Программа не скомпилируется. +

10. Что необходимо написать вместо ??????, чтобы программа вывела "100"?

```
var
  ar1 : array of Integer;
begin
  ??????
  Writeln(Length(ar1));
end.
```

- a) ar1[0] := 100;
- b) SetLength(ar1,100); +
- c) ar1 := 100;
- d) ar1(100);

11. Что выведет следующий код?

```
var
  i :Byte;
  b :Boolean;
begin
  i := 42;
  b := Boolean(i);
  Writeln(b = true, ' ', b = false);
end.
```

- a) TRUE, TRUE
- b) FALSE, TRUE
- c) FALSE, FALSE +
- d) TRUE, FALSE

12. Что выведет следующая программа?

```
var
  a,b : Integer;
begin
  a := 8;
  b := 4;
  if (a mod b = 0) xor (b mod 2 = 0) then
    writeln('!')
  else
    Writeln('?');
end.
```

- a) !
- b) ? +

с) ?

!

d) Программа не скомпилируется.

7.3. Вопросы для экзамена

1. Переменные и типы переменных в языке программирования ObjectPascal.
2. Среда разработки Delphi: главное окно, окно формы, окно дерева объектов, окно инспектора объектов, окно кода программы.
3. Основы визуального программирования: форма, размещение компонента, реакция на событие.
4. Структура программ Delphi: структура проекта, структура модуля, элементы.
5. Основные этапы разработки программы: разработка алгоритма, кодирование, отладка, тестирование.
6. Целые и вещественные типы данных.
7. Строковые типы данных.
8. Символьные типы данных.
9. Функции работы с символами.
10. Функции работы со строками.
11. Логический тип данных.
12. Управляющая конструкция if.
13. Цикл с параметром for.
14. Процедуры и функции в языке программирования ObjectPascal.
15. Свойства. Свойства формы. Свойства кнопки TButton.
16. Инструкция множественного выбора case.
17. Инструкция (цикл с предусловием) WHILE
18. Концепция объектно-ориентированного программирования
19. Компоненты Panel, GroupBox, RadioGroup, CheckBox
20. Меню. Свойства Enabled и Visible.
21. Массивы и константы в языке программирования ObjectPascal.
22. Структура проекта в Delphi.
23. Тип TStrings. Строка и строки TStrings.
24. Диалоги в языке программирования ObjectPascal.
25. Адрес и имя файла. Функции для работы с именем файла.
26. Преобразования типов в языке программирования ObjectPascal.
27. Кнопки с изображениями и маскировочное поле ввода.
28. Даты. Сохранение параметров программы в Delphi.
29. Файлы. Работа с текстовыми файлами.

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

8.1. Основная литература:

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. М.: Форум ИНФРА-М, 2012. 432с.

2. Фаронов В.В. Система программирования Delphi. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 912 с.: ИЛ.

8.2. Дополнительная литература:

1. Архангельский А.Я. Программирование в Delphi для windows, Бином-Пресс, 2010. – 1248 с.
2. Голицына О.Л., Попов И.И. программирование на языке высокого уровня, Издательство: Форум, 2010. 486с.
3. Культин Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7,0 и Delphi / Н.Б. Культин. – 3-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 400с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Интернет Университет Информационных Технологий – <http://www.intuit.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
3. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» – <http://soip-catalog.informika.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Объектно-ориентированные программы» включает перечень аудиторий с установленным в них оборудованием, в которых проводятся аудиторные занятия:

1. Лекционная аудитория, оборудованная видеопроектором для демонстрации учебных материалов (презентаций и демонстрации учебных фильмов)
 - Акустическая система
 - Мультимедийный проектор
2. Аудитория для проведения лабораторных занятий

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рабочая учебная программа по дисциплине «Объектно-ориентированные программы» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 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, лабораторных и интерактивных занятий.

Видами текущего контроля по дисциплине «Объектно-ориентированные программы» является: прием индивидуальных заданий, проверка выполненных лабораторных работ, проверка самостоятельной работы. Итоговый контроль осуществляется в виде экзамена.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс IV группа РФ16ВР62АТП семестр 7

Преподаватель-лектор Заболотная Виктория Владимировна

Преподаватели, ведущие практические занятия Заболотная Виктория Владимировна

Кафедра автоматизация технологических процессов и производств

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам (если введена модульно-рейтинговая система):

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ
Объектно-ориентированные программы	бакалавриат	В	3

СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:

Математика, Информационные технологии, Программирование и алгоритмизация

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	Т1	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	5	10
Тест №2	Т2	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №4	ЛР4	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №5	ЛР5	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №6	ЛР6	аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	К.р.		10	20
Итого			50	100

Составитель _____

ст. 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

