

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

Кафедра прикладной информатики в экономике

УТВЕРЖДАЮ

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

Павлинов И.А.

«15» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика и программирование

на 2023 / 2024 учебный год

на 2024 / 2025 учебный год

Направления подготовки (специальность)

2.09.03.03 Прикладная информатика

Профиль (специализация подготовки)

Прикладная информатика в экономике

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Года набора 2023

Рыбница, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) Информатика и программирование разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки (специальности) 2.09.03.03 «Прикладная информатика» и основной профессиональной программы (учебного плана) по профилю подготовки (специализации) «Прикладная информатика в экономике».

Составители рабочей программы

Ст. преподаватель



Попик И.И.

Рабочая программа утверждена на заседании *кафедры прикладной информатики в экономике*
«18» 09 2023 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой

«19» 09 2023г.



Павлинов И.А. / профессор



1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины *Информатика и программирование* являются:

- развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне для использования в будущей профессии;
- формирование практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения экономических, вычислительных и других задач;
- обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ЭВМ.

Задачами освоения дисциплины *Информатика и программирование* являются:

- ознакомление с основными понятиями информатики;
- формирование понимания принципов защиты, обработки и преобразования различных видов информации;
- формирование понимания принципов функционирования программного обеспечения ЭВМ;
- приобретение навыков работы с различными техническими и программными средствами реализации информационных процессов;
- освоение технологии разработки и отладки программ в интегрированной среде программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Б1.О.11– обязательная часть блока дисциплин (модулей).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
ОПК	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудовое мкость, з.е./час ы	В том числе				Самост. работа	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Практ. зан.			
II	4/144	60	24	—	36	48	Экзамен / 36
III	4/144	72	36		36	36	Экзамен / 36
Итого:	8/ 288	132	60	—	72	84	72

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы алгоритмизации и программирования	2	2	-	-	2
2.	Язык программирования высокого уровня Turbo Pascal	6	2	-	4	6
3.	Типы данных в Turbo Pascal	18	4	-	14	12
4.	Основные программные средства реализации алгоритмов в процедурных языках	16	8	-	8	6
5.	Структурное программирование	12	4	-	8	12
6.	Модули	6	4	-	2	10
7.	Введение в Python. Коллекции, циклы и логика в Python	40	22	-	18	8
8.	Функции и модули.	18	8	-	10	18
9.	ООП в Python.	14	6	-	8	10
10.	Экзамен (II, III семестры)	72	–	–	–	–
	Итого:	288	60	–	72	84

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
II СЕМЕСТР				
<i>Основы алгоритмизации и программирования</i>				
1.	№1	2	Основные понятия программирования. Языки программирования.	
Итого по разделу часов:		2		
<i>Язык программирования высокого уровня Turbo Pascal</i>				

2.	№2	2	Язык высокого уровня Turbo Pascal.	Конспект лекций
Итого по разделу часов:		2		
Типы данных в Turbo Pascal				
3.	№3	2	Понятие типа данных. Классификация типов данных.	Конспект лекций
		2	Операции со стандартными простыми типами данных.	
Итого по разделу часов:		4		
Основные программные средства реализации алгоритмов в процедурных языках				
4.	№4	2	Основные программные средства реализации алгоритмов в процедурных языках.	Конспект лекций
		2	Оператор присваивания. Составной оператор.	
		2	Условные операторы.	
		2	Операторы цикла: операторы цикла с предусловием, постусловием и параметром.	
Итого по разделу часов:		8		
Структурное программирование				
5.	№5.	2	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции. Описание процедур и функций. Рекурсия.	Конспект лекций
		2	Структурированные типы данных.	
Итого по разделу часов:		4		
Модули				
6.	№6.	2	Понятие модулей. Структура модуля. Использование модулей.	Конспект лекций
		2	Массивы и строки.	
Итого по разделу часов:		4		
Итого по семестру:		24		
III СЕМЕСТР				
Введение в Python. Коллекции, циклы и логика в Python				
7.	№7	2	Области использования языка Python. Алгоритм. Основы программирования с исполнителем turtle.	Конспект лекций
		2	Стандартная библиотека. Редакторы кода для Python. Разнообразие типов-коллекций в языке Python.	
		2	Функции с параметрами Вызов функций из функций Условное выполнение действий	

		2	Написание кода на Python. Версии языка Python. Ввод и вывод текстовых данных. Операции + и * со строками	
		2	Ввод и вывод информации функциями input и print.	
		2	Объекты. Функции. Множественное присваивание.	
		2	Операторы сравнения.	
		2	Операции над файлами.	
		2	Логика с условиями и циклы в Python.	
		2	Действия со списками list в Python. Срезы списков и строк	
		2	Двумерные массивы (списки списков)	
Итого по разделу часов:		22		
Функции и модули.				
8.	№8.	2	Основы функций.	Конспект лекций
		2	Встроенные функции.	
		2	Вложенные функции и область видимости переменных.	
		2	Декораторы.	
Итого по разделу часов:		8		
ООП в Python.				
14.	№9.	2	Основы классов. Атрибуты и методы.	Конспект лекций
		2	Константы. Защищённые и приватные атрибуты. Свойства.	
		2	Наследование и полиморфизм.	
Итого по разделу часов:		6		
Итого по семестру:		36		
ИТОГО:		60		

Практические (семинарские) занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
II СЕМЕСТР				
<i>Язык программирования высокого уровня Turbo Pascal</i>				
1	№2	2	Знакомство со средой Turbo Pascal. Ввод и вывод информации.	Электронный методический материал
2		2	Расчет по формулам.	Электронный методический материал

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Итого по разделу:		4		
Типы данных в Turbo Pascal				
3	№3	2	Целочисленная арифметика.	Электронный методический материал
4		2	Логический тип данных.	Электронный методический материал
5		2	Множества.	Электронный методический материал
6		2	Символы. Строки.	Электронный методический материал
7		2	Массивы. Простейшие алгоритмы сортировок и поиска элементов массива.	Электронный методический материал
8		2	Работа со стеком, очередью и списком.	Электронный методический материал
9		2	Файлы. Основы работы с текстовыми файлами.	Электронный методический материал
Итого по разделу:		14		
Основные программные средства реализации алгоритмов в процедурных языках				
10	№4	2	Условные операторы.	Электронный методический материал
11		2	Оператор цикла с предусловием.	Электронный методический материал
12		2	Оператор цикла с постусловием.	Электронный методический материал
13		2	Оператор цикла с параметром.	Электронный методический материал
Итого по разделу:		8		
Структурное программирование				
14	№5	2	Подпрограммы.	Электронный методический материал
15		2	Рекурсия.	Электронный методический материал
16		2	Составление, отладка и тестирование рекурсивных программ.	Электронный методический материал
17		2	Численные методы решения уравнений.	Электронный методический материал
Итого по разделу:		8		
Модули				
18	№6	2	Модули. Интерфейсная, исполняемая и инициирующая части.	Электронный методический материал
Итого по разделу:		2		
Итого по семестру:		36		
III СЕМЕСТР				
Введение в Python. Коллекции, циклы и логика в Python				
1	№7	2	Типы данных. Числа и элементарная математика.	Электронный методический материал
2		2	Объявление переменных. Типы bool и None.	Электронный методический материал

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
3		2	Работа со строками. Функции string	Электронный методический материал
4		2	Операторы сравнения.	Электронный методический материал
5		2	Операции над файлами.	Электронный методический материал
6		2	Строки и байты: str, bytes, bytearray.	Электронный методический материал
7		2	list – списки. dict – словари.	Электронный методический материал
8		2	Именованные кортежи.	Электронный методический материал
9		2	Логика с условиями.	Электронный методический материал
Итого по разделу:		18		
Функции и модули.				
10	№8	2	Встроенные функции.	Электронный методический материал
11		2	Вложенные функции и область видимости переменных.	Электронный методический материал
12		2	Декораторы.	Электронный методический материал
13		2	Модули. Настройка пространства имен.	Электронный методический материал
14		2	Встроенные модули.	Электронный методический материал
Итого по разделу:		10		
ООП в Python.				
15		2	Основы классов. Атрибуты и методы.	Электронный методический материал
16		2	Константы. Защищённые и приватные атрибуты. Свойства.	Электронный методический материал
17		2	Наследование и полиморфизм.	Электронный методический материал
18		2	Множественное наследование.	Электронный методический материал
Итого по разделу:		8		
Итого по семестру:		36		
ИТОГО:		72		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	История языков программирования. Работа с литературой.	2
		Итого по разделу часов:	2
Раздел 2	2	История и особенности языка программирования Turbo Pascal. Работа с литературой.	2
	3	Выражения, операции, операнды среды Turbo Pascal. Порядок выполнения операций. Работа с литературой.	2

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
	4	Генератор псевдослучайных чисел. <i>Работа с литературой.</i>	2
Итого по разделу часов:			6
Раздел 3	5	Понятие совместимости и приведения типов данных. <i>Работа с литературой.</i>	2
	6	Вложенные записи. Записи с вариантами. <i>Работа с литературой.</i>	2
	7	Виды файлов (типизированные, текстовые, нетипизированные). <i>Работа с литературой.</i>	2
	8	Файловые процедуры и функции (организующие доступ к файлам, осуществляющие ввод-вывод, для ориентирования в файле, специальные и завершающие операции). <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	2
	9	Указатели. Типизированные и нетипизированные указатели. <i>Работа с литературой.</i>	2
	10	Односвязные и двусвязные списки. <i>Работа с литературой.</i>	2
Итого по разделу часов:			12
Раздел 4	11	Работа с метками в среде Turbo Pascal. <i>Работа с литературой.</i>	2
	12	Оператор над записями (оператор WITH). <i>Работа с литературой.</i>	4
Итого по разделу часов:			6
Раздел 5	13	Параметры-значения. Параметры-переменные. Процедуры и функции в качестве параметров. <i>Работа с литературой.</i>	2
	14	Формальные и фактические параметры. Локальные и глобальные переменные. <i>Работа с литературой.</i>	2
	15	Рекурсии. Прямая и косвенная рекурсия. <i>Работа с литературой.</i>	4
	16	Численное дифференцирование. <i>Работа с литературой.</i>	2
	17	Численное интегрирование. <i>Работа с литературой.</i>	2
Итого по разделу часов:			12
Раздел 6	18	Понятие библиотеки модулей. <i>Работа с литературой.</i>	2
	19	Модуль для работы с графикой (модуль Graph). <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
	20	Основные процедуры и функции. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	4
Итого по разделу часов:			10
Раздел 7	21	Интроспекция в Python. Память программы. <i>Работа с литературой.</i>	4
	22	Строка как итерируемый объект. <i>Работа с литературой.</i>	2
	23	Срезы строк. Текстовые файлы.	2
Итого по разделу часов:			8
Раздел 8	24	Множественное присваивание. Конструирование списка	4
	25	Функция map. Функция как объект 1-го класса	2
	26	Функция zip. Библиотека itertools.	2
	27	Повторение и заикливание. Запись в файл.	4
	28	Каскадная конструкция if, elif, else	2
	29	Дополнительные последовательности элементов	4
Итого по разделу часов:			18

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 9	30	Векторные операции с массивами	2
	31	Генерация случайных чисел. Статистические характеристики выборки	4
	32	Объекты класса pandas	2
	33	Объекты класса DataFrame	2
		Итого по разделу часов:	10
		ИТОГО:	84

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

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

6.1. обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Системы искусственного интеллекта : учеб. пособие	И. А. Бессмертный	2018	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата	С. В. Зыков	2019	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
3.	Функциональное программирование: учебник и практикум для академического бакалавриата	А. А. Кубенский	2020	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
4.	Программирование на языке высокого уровня python: учеб. пособие для прикладного бакалавриата	Федоров Д. Ю.	2019	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
5.	Основы алгоритмизации и программирования	В.В. Трофимов, Т.А. Павловская	2019	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ

Дополнительная литература						
1.	Турбо Паскаль 7.0	В.И. Грызлов, Т.П. Грызлова	2016	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Структуры данных и алгоритмы их обработки на языке программирования Паскаль	В.А. Касторнова	2016	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
Итого по дисциплине: % печатных изданий 35; % электронных изданий 50.						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Дисциплина ведется на основе лицензионных программ:

1. Microsoft Office Word;
2. Microsoft Office Excel.
3. Turbo Pascal.
4. Python 3.1.
4. www.3dnews.ru/ – Все самое интересное из мира ИТ-индустрии

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Лекционные занятия – конспект лекций, подготовленный самостоятельно на основании литературы; лабораторные занятия – методические указания по выполнению лабораторных работ в электронной форме.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима аудитория, оборудованная видеопроекционным оборудованием для презентаций, а также установленным базовым пакетом MS Office 2016, Turbo Pascal и программным продуктом Python 3.1.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения лабораторных работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентами, а также в конспектировании тем, написании тестов и выполнения во втором семестре курсовой работы.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 1,2 группа РФ23ДР62ПЭ семестр 2, 3

Преподаватель – лектор Попик Ирина Ильинична

Преподаватель, ведущий практические занятия Попик Ирина Ильинична

Кафедра Прикладной информатики в экономике

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

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: (например, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ и т.д.).