

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

Рыбницкий филиал

Кафедра прикладной информатики в экономике



Павлинов И.А.
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Высокоуровневые методы информатики и программирования»

на 2024 / 2025 учебный год

на 2025 / 2026 учебный год

Направление подготовки:

2.09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль подготовки:

«Прикладная информатика в экономике»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
очная

Год набора: 2022

Рыбница, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике».

Составители рабочей программы:

Преподаватель  Терлюга И.М.

Ст. преподаватель  Сычева И.И.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной информатики в экономике
«19» 09 2024 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой

«19» 09 2024 г.  Павлинов И.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» является формирование у студентов объектно-ориентированного мышления, изучение объектно-ориентированной методологии программирования, изучение ключевых понятий объектно-ориентированного программирования. Объектная методология предполагает рассматривать предметную область и проектировать программную систему как совокупность взаимодействующих друг с другом объектов.

Задачи курса:

- изучение принципов и методов объектно-ориентированного программирования;
- изучение принципов модульного программирования;
- изучение методов создания элементов оконного интерфейса;
- практическое овладение методами визуального программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Б1.В.ДВ.04.02 – вариативная часть блока дисциплин по выбору (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-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ИД оПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
		ИД 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.
		ИД оПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
ПК	ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать программное обеспечение	ИД ПК-2.1. Знать подходы к разработке и адаптации прикладного программного обеспечения ИД ПК-2.2. Уметь разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение. ИД ПК-2.3. Владеть методами разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе				Самост. работа	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Практ.зан.	Лаб.зан.		
VI	3/108	54	18	—	36	54	Зачет
VII	4/144	90	36	—	54	18	Экзамен / 36
Итого:	7/252	144	54	—	90	72	36

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	Технология .NET Новая платформа программирования.	24	10	—	—	14
2	Основные понятия объектно-ориентированного программирования.	84	8	—	36	40
3	Основы визуального программирования.	38	8	—	30	—
4	Парадигмы объектно-ориентированного программирования	26	10	—	10	6
5	Полиморфизм и наследование – базовые принципы ОО методологии.	24	10	—	14	—
6	Интерфейсы	20	8	—	—	12
7	Экзамен	36	—	—	—	—
Всего:		252	54	—	90	72

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
VI СЕМЕСТР				
Технология .NET Новая платформа программирования.				
1.	Раздел I	2	Обзор платформы .NET.	Конспект лекций
2.		2	Введение в технологию Microsoft.NET.	
3.		2	Современные средства разработки Web-приложений. ASP .NET 1.1 и 2.0	
4.		2	XML Web Services. Обзор технологии.	

5.		2	Доверительные вычисления (Trustworthy computing)	
Итого по разделу:		10		
Основные понятия объектно- ориентированного программирования.				
6.	Раздел 2	2	Основные понятия объектно-ориентированного программирования.	Конспект лекций
7.		2	Функции - конструкторы. Функции - деструкторы.	
8.		2	Инкапсуляция – базовый принцип объектно-ориентированной методологии.	
9.		2	Наследование реализации, поведения и свойства. Типы наследования	
Итого по разделу:		8		
Итого за семестр:		18		
VII СЕМЕСТР				
Основы визуального программирования.				
1.	Раздел 3	2	Основы визуального программирования.	Конспект лекций
2.		2	Современные парадигмы программирования.	
3.		2	Функционально-ориентированный подход к программированию.	
4.		2	Некоторые численные методы решения вычислительных задач.	
Итого по разделу:		8		
Парадигмы объектно- ориентированного программирования				
5.	Раздел 4	2	Парадигмы ООП.	Конспект лекций
6.		2	Основные свойства класса: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	
7.		2	Передача параметров.	
8.		2	Запуск проекта и метод main.	
9.		2	Модификаторы доступа.	
Итого по разделу:		10		
Полиморфизм и наследование – базовые принципы ОО методологии.				
10.	Раздел 5	2	Полиморфизм и перегрузка методов.	Конспект лекций
11.		2	Наследование.	
12.		2	Основные разновидности полиморфизма.	
13.		2	Абстрактные классы и интерфейсы.	
14.		2	Статические свойства и методы.	
Итого по разделу:		10		
Интерфейсы.				
15.	Раздел 6	2	Платформы Rotor и Mono.	Конспект лекций
16.		2	Разработка приложений для мобильных устройств: Smartphones, Pocket PC.	
17.		2	Интерфейсы и абстрактные классы.	
18.		2	Интерфейсы в UML	
Итого по разделу:		8		
Итого за семестр:		36		
Итого:		54		

Практические (семинарские) занятия

Практически занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно- наглядные пособия
VI СЕМЕСТР					
<i>Основные понятия объектно- ориентированного программирования.</i>					
1.	№ 2.	2	Элементы языка VBA	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
2.	№ 2.	2	Создание макросов в приложениях MS Office (Word, Excel)	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
3.	№ 2.	2	Элементы программирования. Работа с модулями, с текстом.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
4.	№ 2.	2	Командные кнопки, флажки, поле, переключатели, список, разработка базы данных	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
5.	№ 2.	2	Свойства объекта WORKSHEET и семейства WORKSHEETS	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
6.	№ 2.	2	Области видимости уровня процедуры, модуля, проекта.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
7.	№ 2.	2	Программирование событий, создание приложений с использованием элементов управления	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
8.	№ 2.	2	Создание прайс-листа для автоматического составления заказа.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
9.	№ 2.	2	Связь документов Word с Excel.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
10.	№ 2.	2	Технология OLE, связь таблиц Excel с документом Word	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
11.	№ 2.	2	Порядок создания пользовательских функций	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
12.	№ 2.	2	Ветвления. Сложные условия	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно- наглядные пособия
14.	№ 2.	2	Использование логических операций в условиях	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
15.	№ 2.	2	Условные выражения без операторов сравнения	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
16.	№ 2.	2	Сравнение строк разной длины в VBA	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
17.	№2	2	Создание собственного меню, создание базы данных	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
18.	№2	2	Разработка приложений на языке VBA в MS PowerPoint	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
Итого по разделу:		36			
Итого за семестр:		36			
VII СЕМЕСТР					
<i>Основы визуального программирования.</i>					
1.	№ 3.	2	Изучение среды разработки Visual Studio	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
2.	№ 3.	2	Линейные алгоритмы	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
3.	№ 3.	2	Разветвляющиеся алгоритмы	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
4.	№ 3.	2	Циклические алгоритмы	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
5.	№ 3.	2	Классы и объекты	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
6.	№ 3.	2	Строки	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
7.	№ 3.	2	Одномерные массивы	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
8.	№ 3.	2	Многомерные массивы	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
9.	№ 3.	2	Графики функций	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
10.	№ 3.	2	Компьютерная графика	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
11.	№ 3.	2	Анимация	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
12.	№ 3.	2	Обработка изображений	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал

13.	№ 3.	5	Методы	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
14.	№ 3.	2	Рекурсия	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
15.	№ 3.	2	Сортировка и поиск	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
Итого по разделу:		30			
Парадигмы объектно- ориентированного программирования.					
16.	№ 4.	2	Язык C#	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
17.	№ 4.	2	Система типов языка C#	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
18.	№ 4.	2	Преобразования типов	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
19.	№ 4.	2	Выражения. Операции в выражениях	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
20.	№ 4.	2	Присваивание и встроенные функции	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
Итого по разделу:		10			
Полиморфизм и наследование – базовые принципы ОО методологии.					
21.	№ 5.	2	Операторы языка C#	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
22.	№ 5.	2	Процедуры и функции - методы класса	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
23.	№ 5.	2	Корректность методов. Рекурсия	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
24.	№ 5.	2	Массивы языка C#	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
25.	№ 5.	2	Класс Array и новые возможности массивов	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
26.	№ 5.	2	Символы и строки постоянной длины в C#	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
27.	№ 5.	2	Интерфейсы. Множественное наследование	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
Итого по разделу:		14			
Итого за семестр:		54			
Итого:		90			

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Технология .NET	2
	2	Базовые принципы проектирования	2
	3	Архитектура .NET	2
	4	Среды разработки	2
	5	Языки программирования в .NET	2
	6	Библиотека классов NET Framework	2
	7	Разработка приложений	2
Итого по разделу:			14
Раздел 2	8	Объектно-ориентированная модель. Понятие объекта. Свойства, присущие объектам	2
	9	Отношения между объектами. Типы отношений. Связь (ассоциация). Агрегация	2
	10	Классы. Природа классов.	2
	11	UML – унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF	2
	12	Отношения между классами и объектами	2
	13	Дополнительные возможности VBA для работы в MS OFFICE	2
	14	VBA и SQL сервер.	2
	15	Программные средства VBA для работы в локальной сети.	2
	16	Архитектура современных VBA приложений.	2
	17	Разработка бизнес логики средствами VBA, на стороне “толстого” клиента.	2
	18	Программные средства VBA для моделирования бизнес процессов.	2
	19	Понятие макроса. Алгоритмы создания макроса.	2
	20	Создание и использование макросов в приложениях MS Office.	2
	21	Окна сообщений и окна ввода. Пользовательские формы и элементы управления.	2
	22	Создание приложений на Visual Basic Application в Word, Excel, PowerPoint.	2
	23	Основные элементы управления VBA и их назначение	2
	24	Объявление переменных в модулях проекта приложений VBA.	2
	25	Основные алгоритмические конструкции Visual Basic.	2
	26	Интерфейс редактора Visual Basic for Application. Окно проводника проектов Project Explorer.	2
	27	Окно свойств Properties. Панель элементов Toolbox. Окно редактирования программного кода Code	2
Итого по разделу:			40
Раздел 4	28	Универсальность. Классы с родовыми параметрами	2
	29	Отладка и обработка исключительных ситуаций	2
	30	Организация интерфейса и рисование в формах	2
Итого по разделу:			6
Раздел 6	31	Интерфейсы. Множественное наследование	2
	32	Функциональный тип в C#. Делегаты	2
	33	События	2
	34	Универсальность. Классы с родовыми параметрами	2
	35	Отладка и обработка исключительных ситуаций	2
	36	Организация интерфейса и рисование в формах	2
Итого по разделу:			12
Итого:			72

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	Количес тво экземпл яров	Электронна я версия	Место размещения электронной версии
<i>Основная литература</i>						
1.	Программирование: учебник и практикум для академического бакалавриата	Зыков С.В.	2023		+	Научно- методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Высокоуровневые методы информатики и программирования	Трошкіна Г.Н., Юдинцев А.Ю.	2018		+	Научно- методический кабинет кафедры ПИЭ
3.	Основы программирования на языке Visual Basic для офисных приложений	Волчѣнков Н.Г.	2018		+	Научно- методический кабинет кафедры ПИЭ
4	Программирование на языке C#; учебное пособие.	Андреева В.В., Самохина С.И., Петелин А.Е	2019		+	Научно- методический кабинет кафедры ПИЭ
5	Программирование. Базовый курс C#.	Подбельский, В. В.	2020		+	Научно- методический кабинет кафедры ПИЭ
<i>Дополнительная литература</i>						
1.	Программирование на языке высокого уровня. Учеб. пособие	Немцова Т.И.	2016		+	Научно- методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Объектно- ориентированное программирование	Зюзев А.М.	2019		+	Научно- методический кабинет кафедры ПИЭ
3	Разработка консольных приложений с помощью Microsoft Visual Studio 2017	Тракимус Ю.В	2018			Научно- методический кабинет кафедры ПИЭ
<i>Итого по дисциплине: % печатных изданий 0; % электронных 100.</i>						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Дисциплина ведется на основе программ:

1. Microsoft Office Word;
2. Microsoft Office Excel;
3. Microsoft PowerPoint.
4. Visual Basic for Application
5. Visual Studio

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 2010, средством просмотра PDF-документов и программной платформой Visual Studio.

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 контрольных работ.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 3, 4 группа РФ22ДР62ПЭ1 семестр 6, 7

Преподаватель – лектор 6 семестр Сычева Ирина Ивановна

7 семестр Терлюга Ирина Михайловна

Преподаватели, ведущие практические занятия 6 семестр Сычева Ирина Ивановна

7 семестр Терлюга Ирина Михайловна

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.