

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

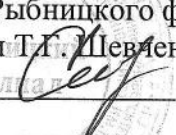
Рыбницкий филиал

Кафедра информатики и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыбницкого филиала

ПГУ имени Т.Г. Шевченко

профессор  И.А. Павлинов

«29» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ МЕТОДЫ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ»
на 2021/2022 учебный год

Направление подготовки:

6.44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки:

«Информатика и информационные технологии в образовании»

Квалификация:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Год набора:

2019

Рыбница 2021 г.

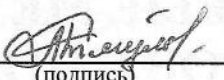
Рабочая программа дисциплины «Высокоуровневые методы программирования» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 6.44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 121 и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Информатика и информационные технологии в образовании».

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель _____  О.В. Сташкова
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии
«23» 09 2021 г. протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой

«24» 09 2021 г. _____  Л.А. Тягульская
(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с языками программирования и методами трансляции как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основ проектирования программного обеспечения;
- изучение технологии модульного и объектно-ориентированного программирования;
- изучение приемов работы с визуальными средами программирования;
- приобретение навыков разработки и тестирования программных продуктов, функционирующих под управлением современных операционных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в цикл дисциплин (модулей) обязательной части (Б1.О.23) образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 6.44.03.01 «Педагогическое образование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД _{УК-1.1} . Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	ИД _{ОПК-3.1} . Умеет определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС. ИД _{ОПК-3.2} . Применяет различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. ИД _{ОПК-3.3} . Применяет формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический	ПКО-1 Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ИД _{ПКО-1.1} . Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного процесса.
Образовательный процесс в сфере	ПКО-2. Способен	ИД _{ПКО-2.2} . Демонстрирует знание правил безопасного поведения в мире виртуальной реальности

общего и дополнительного образования воспитывающая образовательная среда	поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях	ИД _{ПКО-2.3} . Использует возможности интернет-пространства и социальных сетей в качестве инструмента взаимодействия с субъектами образовательного процесса
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость з.е./ часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия		
5	4/144	54	18	-	36	54	экзамен
Итого:	4/144	54	18	-	36	54	экзамен (36)

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Новейшие направления в области создания технологий программирования.	42	6	-	-	36
2	Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ.	66	12	-	36	18
Итого:		108	18	-	36	54

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Новейшие направления в области создания технологий программирования.				
1	1	2	Системы программирования. Иерархия языков программирования. Парадигмы программирования.	Мультимедийная презентация
2	1	2	Классификация технологий программирования. Структурное программирование. Модульное программирование.	Мультимедийная презентация
3	1	2	Введение в методы программирования и структуры данных. Теория программирования. Инженерия программирования. Инструментальное направление.	Мультимедийная презентация
Итого по разделу часов:		6		
Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ.				
4	2	2	Объектно-ориентированный подход в разработке программ. Основные понятия ООП. Принципы ООП. Объекты. Категории объектов. Наиболее важные характеристики объектов.	Мультимедийная презентация
5	2	2	Классы в объектно-ориентированном программировании. Понятие класса.	Мультимедийная презентация

			Понятие класса. Виды классов. Понятие метода. Виды методов. Перегрузка методов. Именованное пространство классов, атрибутов, методов. Основные средства разработки классов.	презентация
6	2	4	Среда быстрой разработки приложений Delphi. Особенности программирования в оконных операционных средах. Основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде. Среда разработки; система окон разработки; система меню. Приемы отладки и тестирования программ. Основы визуального программирования. Размещение нового компонента. Реакция на события.	Мультимедийная презентация
7	2	4	Компонентная разработка приложений. Компоненты ввода и отображения текстовой, цифровой и иерархической информации. Обеспечение защиты от неправильного ввода; обработка исключительных ситуаций. Кнопки, индикаторы, управляющие элементы. Компоненты внешнего оформления. Разработка меню. Системные диалоги. Компоненты отображения графической информации.	Мультимедийная презентация
Итого по разделу часов:		12		
Итого:		18		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	4	Интегрированная среда разработчика Delphi. Работа с формой в окне формы проекта: создание и добавление форм, задание свойств формы. Обработка типичных событий, связанных с формами.	Лабораторный практикум
2	2	4	Компоненты ввода/вывода однострочной информации: основные свойства и методы. Функции преобразования типов.	
3	2	4	Компоненты ввода/вывода многострочной информации: основные свойства и методы. Файловые функции Delphi.	
4	2	4	Стандартные диалоговые окна Windows. Работа с меню.	
5	2	4	Создание приложения «Текстовый редактор», средствами Delphi.	
6	2	4	Графические компоненты: основные свойства, методы.	
7	2	4	Создание приложения «Графический редактор», средствами Delphi.	
8	2	4	Основные понятия и принципы ООП.	
10	2	4	Технология отладки и тестирования программ в среде Delphi. Установка параметров командной строки. Установка точек прерывания просмотра. Просмотр значений выражений. Отладка и модификация кода.	
Итого по разделу часов:		36		
Итого:		36		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Кол-во часов
Раздел 1	1	Элементы теории программирования, основные понятия для решения задач на ЭВМ. Понятия алгоритм, исполнитель алгоритма. Пять важных свойств	4

		алгоритмов. Величины в алгоритмах. Базовые структуры алгоритмов: линейный алгоритм, разветвленный алгоритм, циклический алгоритм. Формы представления алгоритма: словесная, блок-схема, псевдокод, программная. ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Термин задача. Решение задачи. Постановка задачи. Классификация задач: технологические, функциональные. Понятие вычислителя.	
	2	Технология подготовки и решения задач на ЭВМ. Этапы процесса разработки программ для структурного подхода и для объектно-ориентированного подхода. Краткая характеристика этапов создания программного обеспечения: постановка задачи, анализ и исследование задачи, проектирование программы (разработка алгоритма, структуры программы, разработка пользовательского интерфейса), реализация (написание кода программы на выбранном языке программирования, тестирование и отладка кода), составление документации, сопровождение программы, модификация программы.	4
	3	Классификация видов программирования. Происхождение, история и эволюция методологий программирования. Методология параллельного программирования. Методология нейросетевого программирования.	4
	4	История и эволюция технологий программирования. Классификация технологических подходов. Краткая характеристика каждого. Проблемы и перспективы развития технологических подходов. Современные тенденции в программной инженерии.	4
	5	История развития языков программирования. Поколения языков программирования. Обзор языков программирования высокого уровня. Классификация языков программирования: по поддерживаемым методологиям, по принадлежности к семействам, по ориентации на предметные области. Проблемы и перспективы развития языков.	4
	6	История возникновения систем программирования. Принципы функционирования систем программирования: функции текстовых редакторов в системах программирования, компилятор как составная часть системы программирования, назначение и функции компоновщика, загрузчики и отладчики, библиотеки подпрограмм как составная часть систем программирования. Примеры современных систем программирования. Системы программирования компании Borland/Inprise (TurboPascal, BorlandDelphi, Borland C++ Builder). Системы программирования фирмы Microsoft (MicrosoftVisualBasic, MicrosoftVisual C++). Концепция .NET. Разработка программного обеспечения для сети Интернет (Язык HTML, языки программирования Java и JavaScript). Эволюция Delphi.	4
	7	Этапы создания программных продуктов при неавтоматизированной разработке программ. Структура программных продуктов. Проектирование интерфейса пользователя: диалоговый режим, графический интерфейс пользователя.	4
	8	Типы абстракций в языках программирования. Понятие абстрагирования. Абстракция через параметризацию и через спецификацию. Абстракция данных. Данные и типы данных. Эволюция определения типа данных. Абстрактные типы данных. Абстракция модульности. Модульное программирование. 3 основные концепции модульного программирования: принцип утаивания информации, аксиома модульности Коуэна, сборочное программирование Цейтина. Абстракция управления. Структурное программирование.	4
	9	Историческое становление концепции структурного программирования. Классическая теорема Бозма и Джакопини. Оператор перехода. Оператор итерации. Оператор исключения. Зависимости по управлению и по данным.	4
		Итого по разделу часов:	36
Раздел 2	10	Основные механизмы и положения ООП. Объектно-ориентированный подход к обработке ошибок. Объектно-ориентированный подход к хранению информации.	4
	11	Технология COM. Создание и использование DLL- библиотек.	4
	12	Жизненный цикл компонента. Разработка компонентов.	4

	13	Окна диалога Windows. Программирование графических приложений в Windows. Форматы данных в Windows.	4
	14	Технология отладки и тестирования ОО-программ. Установка параметров командной строки. Установка точек прерывания просмотра. Просмотр значений выражений. Отладка и модификация кода.	2
Итого по разделу часов:			18
Итого:			54

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)
не предусмотрена

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

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование / Е. В. Санников. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 188 с. — ISBN 978-5-91359-122-7.	Санников Е. В.	2016		+	https://www.iprbookshop.ru/90323.html
2	Практикум по объектно-ориентированному программированию / И. А. Бабушкина, С. М. Окулов. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 367 с. — ISBN 978-5-00101-780-6.	Бабушкина И. А.	2020		+	https://www.iprbookshop.ru/12254.html
3	Объектно-ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей / Н. Ю. Комлев. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2014. — 298 с. — ISBN 978-5-91359-138-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	Комлев Н. Ю.	2014		+	https://www.iprbookshop.ru/26923.html
4	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Высокоуровневые методы информатики и программирования»: учебное пособие/ Сост. Личман В.А., Сташкова	Личман В.А., Сташкова О.В	2007	5	+	

	О.В. Рыбница, 2007 г. 137 с.					
Дополнительная литература						
5	Высокоуровневые методы программирования	К. А. Искокова, М. Н. Майкотов, К. А. Беделов	2012		+	https://www.iprbookshop.ru/69074.html
6	Высокоуровневые методы программирования	С. И. Косякин.	2008		+	https://www.iprbookshop.ru/105558.html
7	Практикум по программированию на языке DELPHI. Часть 1. Структурное программирование / В. П. Осипов. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. — 112 с.	Осипов В. П.	2010		+	https://www.iprbookshop.ru/31163.html
Итого по дисциплине: 14% печатных изданий 86% электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Операционная система Windows. Браузер. Расширенный пакет Office (Word, Excel, Access, PowerPoint), Borland Delphi.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания и материалы по видам занятий размещены на образовательном портале spsu.ru (электронный курс «Высокоуровневые методы программирования», разработанный на базе Moodle).

Режим доступа: <http://moodle.spsu.ru/course/view.php?id=1060>.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима компьютерная аудитория, а также лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций. Для проведения практических занятий используется компьютерная аудитория № 21, оснащенная 10 компьютерами, объединенными локальной сетью, с доступом в Интернет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Дисциплина входит в цикл дисциплин (модулей) обязательной части (Б1.О.23) образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 6.44.03.01 «Педагогическое образование».

Изучаемая дисциплина базируется на знании таких дисциплин как «Программирование» и «Информатика», а также связана со следующими дисциплинами, изучаемыми студентами (параллельно или сразу после дисциплины) «Информационные технологии в образовании», «ПО ЭВМ».

В 2021–2022 учебном году работа со студентами реализуется в комбинированном формате. Комбинированный формат проведения учебных занятий включает контактную работу обучающихся с преподавателями в аудитории и работу обучающихся и работу обучающихся с преподавателями дистанционно в режимах онлайн (online) и офлайн (offline) с использованием образовательного портала «Электронный университет ПГУ» (Moodle); платформ видеоконференций – Zoom и др.; возможности мессенджеров – Viber, Skype и др., а так же проведение работы посредством групповой электронной почты обучающихся и электронной почты преподавателей.