

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

Инженерно-технический институт

Кафедра информационных технологий и автоматизированного
управления производственными процессами

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент



Ф.Ю. Бурменко

«30»

сентября

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

на 2022/2023 учебный год

Направление

2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

2021 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2022 г.

Рабочая программа дисциплины **«Технология разработки программного обеспечения»** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»**.

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель



О.В. Сылка

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *Информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами* «29» августа 2022 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ИТиАУПП
«29» августа 2022 г.



Ю.А. Столяренко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» являются изучение современных технологий разработки программных средств с использованием объектно-ориентированного программирования.

Задачами освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» являются подготовка студентов к практической деятельности в области разработки программного обеспечения для информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.В.ДВ.02.02

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>		
Разработка документов для тестирования и анализа качества покрытия; разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Обеспечение информационной безопасности на уровне баз данных. Разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным	ПК-10. Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения. Способен разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	ИД-1 _{ПК-10} Знать методики разработки документов, технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям
		ИД-2 _{ПК-10} Уметь анализировать документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям
		ИД-3 _{ПК-10} Владеть способами разработки документов информационно-маркетингового назначения, технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>		
технологиям. Администрирование сетевых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационной системы, включая администрирование безопасности; проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении		

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоем кость,з.е. /часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	3	4/144	72	36		36	36	Экзамен (36ч)
	Итого:	4/144	72	36		36	36	
Заочная	2 (Зимняя сессия)	4/144	14	6		8	121	Экзамен (9ч)
	Итого:	4/144	14	6		8	121	

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

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Технологии программирования	22	23	8	2	-		8	-	6	21
2	Этапы создания программных продуктов	34	42	18	2	-		4	-	12	40
3	Разработка проектных спецификаций программного обеспечения на основе UML	52	70	10	2	-		24	8	18	60
	Подготовка и сдача экзамена	36	9							36	9
Итого:		144	144	36	6	-	-	36	8	72	130

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

(отдельные таблицы для лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся)

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Раздел 1. Технологии программирования.					
1	1	2		Характеристики качества программного обеспечения.	МП, ММП
2	1	2		Сложности программного обеспечения.	МП, ММП
3	1	2		Методологии разработки сложных программных систем.	МП, ММП
4	1	2	2	Архитектура ПО.	МП, ММП
Итого по разделу часов:		8	2		
Раздел 2. Этапы создания программных продуктов.					
5	2	2		Модели жизненного цикла ПО	МП, ММП
6	2	2		Парадигмы технологии конструирования ПО	МП, ММП

7	2	2	2	Стратегии конструирования ПО	МП, ММП
8	2	2		Методология ООП.	МП, ММП
9	2	2		Компоненты объектно-ориентированного подхода	МП, ММП
10	2	2		Основные положения объектной модели.	МП, ММП
11	2	2		RUP: фазы, артефакты и модели проекта.	МП, ММП
12	2	2		Модели системного структурирования.	МП, ММП
13	2	2		Декомпозиция и абстракция при проектировании ПО	МП, ММП
Итого по разделу часов:		18	2		
Раздел 3. Разработка проектных спецификаций программного обеспечения на основе UML.					
14	3	2	2	Назначение языка UML. Виды диаграмм языка UML.	МП, ММП
15	3	2		Диаграммы вариантов использования.	МП, ММП
16	3	2		Диаграммы классов. Диаграммы пакетов.	МП, ММП
17	3	2		Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний.	МП, ММП
18	3	2		Диаграммы деятельности	МП, ММП
Итого по разделу часов:		10	2		
ИТОГО:		36	6		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Раздел 1. Технологии программирования.					
1	1	2	-	Создание Windows Application проекта в Visual Studio..	Эл. вариант лаб. работ
2	1	2		Основные контролы Windows- приложения.	Эл. вариант лаб. работ

3	1	2		Работа с контролами CheckBox, RadioButton	Эл. вариант лаб. работ
4	1	2		Работа с диалоговыми окнами MessageBox	Эл. вариант лаб. работ
Итого по разделу часов:		8	-		
Раздел 2. Этапы создания программных продуктов.					
5	2	2		Построение графиков функций в среде Visual Studio	Эл. вариант лаб. работ
6	2	2		Создание Windows-приложения «Редактор текста» в Visual Studio	Эл. вариант лаб. работ
Итого по разделу часов:		4	-		
Раздел 3. Разработка проектных спецификаций программного обеспечения на основе UML.					
7	2	2		Создание диаграммы вариантов использования в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
8	2	2		Создание диаграммы вариантов использования в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
9	2	2		Создание диаграммы классов в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
10	2	2	2	Создание диаграммы классов в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
11	2	2	2	Создание диаграммы пакетов в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
12	2	2		Создание диаграммы пакетов в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
13	2	2		Создание диаграмм взаимодействия в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
14	3	2		Создание диаграмм взаимодействия в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
15	3	2	2	Разработка диаграмм деятельности в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
16	3	2		Разработка диаграмм деятельности в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ

17	3	2	2	Создание диаграмм состояний в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
18	3	2		Создание диаграмм состояний в Rational Rose	Эл. вариант лаб. работ
Итого по разделу часов:		24	8		
ИТОГО:		36			

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Технологии программирования.			
Раздел 1	1.	Методологии разработки сложных программных систем.	2
	2.	Архитектура ПО.	4
Итого по разделу часов			6
Раздел 2. Этапы создания программных продуктов.			
Раздел 2	1.	Стратегии конструирования ПО	4
	2.	Компоненты объектно-ориентированного подхода	4
	3.	Декомпозиция и абстракция при проектировании ПО	4
Итого по разделу часов			12
Раздел 3. Разработка проектных спецификаций программного обеспечения на основе			
Раздел 3	1.	Диаграммы вариантов использования.	4
	2.	Диаграммы классов. Диаграммы пакетов.	6
	3.	Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний.	4
	4.	Диаграммы деятельности	4
Итого по разделу часов			18
Подготовка и сдача зачета			36
ИТОГО:			72

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Технологии программирования.			
Раздел 1	1.	Методологии разработки сложных программных систем.	6

	2.	Архитектура ПО.	15
Итого по разделу часов			21
Раздел 2. Этапы создания программных продуктов.			
Раздел 2	1.	Стратегии конструирования ПО	10
	2.	Компоненты объектно-ориентированного подхода	10
	3.	Декомпозиция и абстракция при проектировании ПО	20
Итого по разделу часов			40
Раздел 3. Разработка проектных спецификаций программного обеспечения на основе			
Раздел 3	1.	Диаграммы вариантов использования.	10
	2.	Диаграммы классов. Диаграммы пакетов.	20
	3.	Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний.	20
	4.	Диаграммы деятельности	10
Итого по разделу часов			60
Подготовка и сдача зачета			9
ИТОГО:			130

Примечание: *ДЗ* – домашнее задание; *СИТ*– самостоятельное изучение темы, *ИДЛ* – изучение дополнительной литературы. Допускается использование других сокращений, при условии указания расшифровки под таблицей.

Вид занятий: лекция, практическая работа, самостоятельная работа и другие.

Учебно– наглядные пособия: плакат, стенд, карточки с заданиями, раздаточный материал, методическое пособие, методические рекомендации. (указать в случае их наличия)

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

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

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	
	Основная литература					
	Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование (2 часть/ сост.Пик	Пик А.И.	2011	1	http://spsu.ru/education/uchebno-metodicheskie-posobiya	

	А.И.).- Тирасполь,2011.- 80с.					
	МАТЛАВ 7. Основы программирования: учеб.-М.:ООО «Бином- Пресс»,2009.-320с.	Поршнеv С.В.	2009	1	https://www.omgtu.ru/general_information/faculties/radio_engineering_department/department_quot_radio_devices_and_diagnostic_systems_quot/educational-materials/Programming_Languages/(Laboratory_workshop)_programming_Languages.pdf	
	Высокоуровневые методы информатики и программирования: учеб.-СПб.ООО Андреевск. Изд. Дом, 2010.-228с.	Истомин Е.П.	2010	1	https://litmy.ru/knigi/nauka_ucheba/113811-vysokourovnevye-metody-informatiki-i-programmirovaniya.html	
	Дополнительная литература					
	Технология разработки программного обеспечения: учеб.пособ..-М.:ИД ФОРУМ:ИНФРА- М,2009.-400с.	Гагарина Л.Г.	2009	1	http://www.immsp.kiev.ua/postgraduate/Biblioteka_trudy/TekhnologiyaRazrabotGaгарина2008.pdf	
	Инструментальные средства разработки аппаратно- программных систем.метод. указание для выполнения лабораторных работ/Деткова А.В- Тирасполь:ПГУ,201 4.-79с.	Деткова А.В	2014	1	http://spsu.ru/sveden/struct/strukturnye-podrazdeleniya/fakultety/agrarno-tekhnologicheskij-fakultet/241-kafedra-plodoovoshchevodstvo-i-vinogradarstvo/843-kalistrumajya-mikhajlovna.html	

	Язык UML. Руководство пользователя.- М.:ДМК,2000.-432с.	Буч Г.	2000		http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1508_23942623.pdf	
	UML в кратком изложении. Применение стандартного языка объектного моделирования.- М.:Мир,1999.-191с.	Фаулер М.	1999		https://studfile.net/preview/1500382/	
Итого по дисциплине: % печатных изданий 30 ; % электронных 70						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Начала разработки *Windows Application* решений в *Visual Studio 2005/2008*
http://wladm.narod.ru/C_Sharp/c_sharp.html#0
2. MSDN <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/k50ex0x9.aspx> - русскоязычный сайт фирмы *Microsoft* (помощь при работе с *VisualStudio*)
3. <http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/case/lab/index.html> - помощь в работе со средой проектирования *RationalRose*
4. <http://itteach.ru/rational-rose/> - помощь в работе со средой проектирования *RationalRose*
5. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека *eLIBRARY.RU*. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе *eLffiRARY.RU* доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.
6. <http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека *IQlib* образовательных и просветительских изданий. Образовательный ресурс, объединяющий в себе интернет-библиотеку и пользовательские сервисы для полноценной работы с библиотечными фондами. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям. Аудитория электронной библиотеки *IQlib* - студенты, преподаватели учебных заведений, научные сотрудники и все те, кто хочет повысить свой уровень знаний.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Данилина Т.Г. – Технологии программирования. Курс лекций. - Тирасполь, 2007.
2. Данилина Т.Г. – Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Технологии программирования» для студентов ИТИ ПГУ, обучающихся по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника». – Тирасполь, 2013
3. Данилина Т.Г. – Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технологии программирования» для студентов ИТИ ПГУ – Тирасполь, 2014.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для освоения дисциплины необходимы компьютерные классы с 10-14 компьютерами.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Аудиторная и самостоятельная работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление

приобретенных навыков и применение формируемых компетенций. Кроме того, рекомендуется использовать дифференцированное обучение и активные методы проверки знаний при проведении проверочных работ, тестирования. Это достигается, например, путем организации индивидуальной самостоятельной работы студентов.

При проведении промежуточной аттестации, независимо от формы ее проведения (устной или письменной), важно учесть все виды работ, оценить уровень знаний студентов по всем разделам учебной дисциплины.

Примерный перечень экзаменационных вопросов должен доводиться до студентов в начале изучения дисциплины. При необходимости он может быть уточнен не позднее, чем за месяц до начала экзаменационной сессии. На его основе составляются экзаменационные билеты, утверждаемые заведующим кафедрой.

Технологическая карта

Курс 2

Группа ИТ21ДР62ИВ

семестр 3

Преподаватель – лектор Сылка Олеся Валерьевна

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия – Сылка Олеся Валерьевна

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Технология разработки программного обеспечения	бакалавриат	Б	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
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
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	7	15
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	8	15
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	10	20
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	7	15
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	8	15
Лабораторная работа №6	ЛР6	Аудиторная	10	20
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
		Итого	50	100

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «30» 09 2022 г. и признана соответствующей требованиям Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Председатель УМК ИТИ



Е.А. Царюк