

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

Физико-технический институт

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ
Директор института, доцент
_____ Д.Н. Калошин
«30» _____ 08 _____ 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине (модулю)

Б1.В.13 РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ПО
на 2024/2025 учебный год

Направление

2.09.03.04 Программная инженерия

Профиль

Разработка программно-информационных систем

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

ГОД НАБОРА 2022

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа дисциплины **Разработка и анализ требований к ПО** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.04 Программная инженерия** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Разработка программно-информационных систем**.

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель



Е.В. Терещенко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры программного обеспечения вычислительной техники
«29» августа 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающей за реализацию дисциплины, ПОВТ

к.т.н., доцент

«29» августа 2024 г.



С.Г. Федорченко

Зав. выпускающей кафедрой, ПОВТ

к.т.н., доцент

«29» августа 2024 г.



С.Г. Федорченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Разработка и анализ требований к ПО» являются:

– получение базовых знаний и формирования навыков в области инженерии требований к программному обеспечению (ПО). В курсе изучаются основы моделирования и анализа программных систем, анализа, разработки, спецификации и управления требованиями.

Задачами освоения дисциплины «Разработка и анализ требований к ПО» являются:

– формирование у студентов теоретической и практической подготовки, достаточной для формирования предметно-специализированных компетенций, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.13

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.04 Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование достижения компетенции
-	ПК-6. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ИД-1ПК-6 Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения
		ИД-2ПК-6 Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения
		ИД-3ПК-6 Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов оч.ф/з.ф		Тема лекций	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
1 Требования к ПО, техники выявления требований.					
1	1	2	2	Понятие требования. Классификации требований.	презентация
				Свойства требований.	
2	1	2		Особенности сбора и анализ бизнес-требований.	презентация
Итого по разделу часов:		4	2		
2 Спецификация требований. Прототипирование.					
4	2	2	2	Спецификация требований. Формулировка требо-	презентация
				ваний.	
5	2	2		Шаблон полного описания УС по Алистеру Кобер-	презентация
				ну. Шаблон варианта использования RUP. Прото-	
				типирование.	
Итого по разделу часов:		4	2		
3 Документирование требований.					
6	3	2	1	Документирование требований. Техническое за-	презентация
				дание. Общая структура.	
7	3	2		Проверка требований. Верификация. Валидация.	презентация
Итого по разделу часов:		4	1		
3 Управление требованиями.					
7	4	2	1	Действия по управлению требованиями.	презентация
				Процедуры управления требованиями.	
8	4	2		Измерение трудозатрат для управления требовани-	презентация
				ями. Управление изменениями.	
Итого по разделу часов:		4	1		
ИТОГО:		16	6		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф/з.ф	з.ф		
1 Требования к ПО, техники выявления требований.					
1	1	2	2	Определение категорий пользователей и их бизнес потребностей.	Эл. вариант лаб. раб
2	1	2		Определение множества целей разрабатываемого продукта.	Эл. вариант лаб. раб
3	1	2		Сбор требований. Интервьюирование.	Эл. вариант лаб. раб
4	1	2		Сбор требований. Интервьюирование.	Эл. вариант лаб. раб
5	1	2		Сбор требований. Анкетирование.	Эл. вариант лаб. раб
6	1	2		Диаграммы Иссикавы	Эл. вариант лаб. раб
7	1	2		Ментальные карты	Эл. вариант лаб. раб
8	1	2		Ментальные карты	Эл. вариант лаб. раб
Итого по разделу часов:		16	2		
2 Спецификация требований. Прототипирование.					
9	2	2	2	Состав спецификации. Шаблон варианта использования RUP.	Эл. вариант лаб. раб
10	2	2		Состав спецификации. Шаблон варианта использования RUP.	Эл. вариант лаб. раб
11	2	2		Прототипирование	Эл. вариант лаб. раб
12	2	2		Прототипирование	Эл. вариант лаб. раб
Итого по разделу часов:		8	2		
3 Документирование требований.					
13	3	2	1	Документирование требований. Техническое задание. Общая структура.	Эл. вариант лаб. раб
14	3	2		Документирование требований. Техническое задание. Общая структура.	Эл. вариант лаб. раб
Итого по разделу часов:		4	1		
4 Управление требованиями					
15	4	2	1	Анализ собранных данных. Управление требованиями.	Эл. вариант лаб. раб
16	4	2		Анализ собранных данных. Управление требованиями.	Эл. вариант лаб. раб
Итого по разделу часов:		4	1		
ИТОГО:		32	6		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1. Требования к ПО, техники выявления требований.			
Раздел 1	1.	Тема: Анализ требований к ПО. СРС №1:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	2.	Тема: Особенности сбора и анализ бизнес-требований. СРС №2:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	3.	Тема: Техники выявления требований. СРС №3:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	4.	Тема: Техники диаграмм СРС №4:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	5.	Тема: Формальные техники СРС №5 работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
Итого по разделу часов			22
2. Спецификация требований. Прототипирование.			
Раздел 2	6.	Тема: Спецификация требований. Цена программной ошибки. СРС №6:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	7.	Тема: Формулировка требований. СРС №7:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	8.	Тема: Характеристики требований. Состав спецификации.	4

		СРС №8:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	
	9.	Тема: Прототипирование. СРС №9:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
Итого по разделу часов			16
3. Документирование требований			
Раздел 3	10.	Тема: Документирование требований. Техническое задание. Общая структура. СРС №10:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	11.	Тема: Документирование требований. ГОСТ 19.201-78. ГОСТ 34.602-89 СРС №11:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	12.	Тема: Проверка требований. СРС №12:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
Итого по разделу часов			14
4. Управление требованиями			
Раздел 4	13	Тема: Управление требованиями. СРС №13:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	14	Тема: Контроль статуса требований. СРС №14:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
Итого по разделу часов			8
ИТОГО:			60

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1. Требования к ПО, техники выявления требований.			
Раздел 1	1.	Тема: Анализ требований к ПО. СРС №1:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	2.	Тема: Особенности сбора и анализ бизнес-требований. СРС №2:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	3.	Тема: Техники выявления требований. СРС №3:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	4.	Тема: Техники диаграмм СРС №4:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	5.	Тема: Формальные техники СРС №5 работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
Итого по разделу часов			30
2. Спецификация требований. Прототипирование.			
Раздел 2	6.	Тема: Спецификация требований. Цена программной ошибки. СРС №6:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	7.	Тема: Формулировка требований. СРС №7:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	8.	Тема: Характеристики требований. Состав спецификации. СРС №8:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,	6

		- поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	
	9.	Тема: Прототипирование. СРС №9:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
Итого по разделу часов			24
3. Документирование требований			
Раздел 3	10.	Тема: Документирование требований. Техническое задание. Общая структура. СРС №10:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	11.	Тема: Документирование требований. ГОСТ 19.201-78. ГОСТ 34.602-89 СРС №11:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	8
	12.	Тема: Проверка требований. СРС №12:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	8
Итого по разделу часов			22
4. Управление требованиями			
Раздел 4	13	Тема: Управление требованиями. СРС №13:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	8
	14	Тема: Контроль статуса требований. СРС №14:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
Итого по разделу часов			16
ИТОГО:			92

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

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	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
Основная литература						
1	Анализ требований к автоматизированным информационным Системам: учеб. пособ. – М.:БИНОМ – 200 с.	Маглинец Ю.А.	2014		Электронная версия	кафедра
2	Практическая программная инженерия на основе учебного примера. –М.:БИНОМ Лаборатория знаний – 956 с.	Мацяшек Л. А, Лионг Б.Л.	2015		Электронная версия	кафедра
3	Разработка требований к программному обеспечению	Вигерс Карл, Битти Джой	2014		Электронная версия	кафедра
Дополнительная литература						
4	Введение в специальность программиста. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, – 208 с.	Гвоздева В. А.	2007		Электронная версия	кафедра
5	Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», – 208 с.	Рудаков А.В.	2006		Электронная версия	кафедра
6	Составление ментальных карт Метод генерации и структурирования идей	Мюллер, Хорст	2007		Электронная версия	кафедра
Итого по дисциплине: 0 % печатных изданий; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

- 1) msdn.microsoft.com/ru-ru/library/719exd8s.aspx
- 2) <http://www.secr.ru/> - Software Engineering Conference (Russia) 2005, 2006, 2007

Программное обеспечение: ОС Windows, Visual Studio.NET, ArgoUML.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Электронный вариант лабораторных работ.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Лекционная аудитория No 301

24+1 - Посадочные места студентов и преподавателя

Посадочное место преподавателя оборудовано ноутбуком с установленным специализированным программным обеспечением, необходимым для проведения лекционных и практических занятий. Аудитория оснащена учебной мебелью, мультимедийным проектором, экраном, обеспечен беспроводной доступ в интернет.

Аудитория для лабораторных занятий –

Лаборатория информационно-технического обучения No306

12+1 - Посадочные места студентов и преподавателя.

Аудитория оснащена учебной мебелью, мультимедийным проектором Canon LV-7292M, экраном SOPAR 4420 220*220 см, Switch D-Link DSG-1016A 16P, наушниками с микрофоном A-4 Tech A4+HS-800, МФУ Canon MF5940, обеспечен проводной доступ в интернет. На ПК (12 шт.: Монитор – 23 Philips, системный блок – INTEL i3-3240/DDR3 8192/HDD 500GB/SVGA PCI-E 2GB) установлено специализированное программное обеспечение, необходимое для проведения занятий: Linux Ubuntu, Adobe Media Player, Anaconda3 2020.07 (Python 3.8.3 64-bit), Arduino 1.6.11, AutoCAD 2016, Blender Foundation, Matlab R2011, Microsoft Office профессиональный плюс 2013, Microsoft Visual Studio Code, MS SilverLight 3 SDK, MS Sync Framework, MS Windows SDK v6.01, MultiSim 14, NetCracker Professional, Nokia Monitor Test 2.0, Notepad++, OMS Player, Open Office 4.1.3, OpenSCAD, Oracle VM VirtualBox, Orcad Family Release 9.2 Standalone, Pascal ABC.NET, R for Windows, Total Commander, Visual Prolog Personal, Edition, WinD-JView 2.1, WinRAR, Yandex, Zoom, 7-Zip

Аудитория для промежуточной аттестации No 301

24+1 - Посадочные места студентов и преподавателя.

Посадочное место преподавателя оборудовано ноутбуком с установленным специализированным программным обеспечением, необходимым для проведения лекционных и практических занятий. Аудитория оснащена учебной мебелью, мультимедийным проектором, экраном, обеспечен беспроводной доступ в интернет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

В процессе изучения данной дисциплины широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 3

Семестр 5

Группа ИТ21ДР62ПИ1

Преподаватель – лектор **Терещенко Е.В.**

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия – **Терещенко Е.В.**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Разработка и анализ требований к ПО	бакалавриат		3	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Информатика и программирование, Введение в программную инженерию.				
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	2	4
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	2	4
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	2	4
Лабораторная работа №4	ЛР2	Аудиторная	2	4
Лабораторная работа №5	ЛР3	Аудиторная	4	8
Контрольная работа 1	К1	Аудиторная	13	26
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК1		25	50
Лабораторная работа №6	ЛР4	Аудиторная	6	12
Лабораторная работа №7	ЛР5	Аудиторная	6	12
Контрольная работа 2	К2	Аудиторная	13	26
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
Итого			50	100