

**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

Б1.О.26 ТЕСТИРОВАНИЕ И ОТЛАДКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

на 2024/2025 учебный год

Направление

2.09.03.04 Программная инженерия

Профиль

Разработка программно-информационных систем

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

2021 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа дисциплины **«Тестирование и отладка программного обеспечения»** 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



Г.С. Федорченко

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)

Целью освоения дисциплины является:

Овладение принципами и способами тестирования и отладка программного обеспечения.

Задачами освоения дисциплины «Тестирование и отладка программного обеспечения» являются:

- получение знаний и навыков, связанных с изучением структурного тестирования программного обеспечения;
- получение знаний и навыков, связанных с изучением функционального тестирования программного обеспечения;
- получение знаний и навыков, связанных с изучением регрессионного тестирования и рефакторинга;
- получение знаний и навыков, связанных с изучением отладки сложных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.О.26

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 5 зачетных единиц, 180 часов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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>		
Проведение работ по установке программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ИД-1 _{ОПК-6} Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий) ИД-2 _{ОПК-6} 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-3 _{ОПК-6} Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
	ПК-11. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструмен-	ИД-1 _{ПК-11} Знает концепции и атрибуты качества ПО ИД-2 _{ПК-11} Умеет определять атрибуты качества ПО ИД-3 _{ПК-11} Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО

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>		
	тов и технологий обеспечения качества	

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	8	5/180	72	36	-	36	72	Экзамен (36ч)
	Итого:	5/180	72	36	-	36	72	
Заочная	4 (Зимняя сессия)	5/180	16	8	-	8	155	Экзамен (9ч),
	Итого:	5/180	16	8	-	8	155	Экзамен (9ч)

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

№ разд ела	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	Основные понятия тестирования. Структурное тестирование ПО.	38	44	10	2			10	2	18	40
2	Методы функционального тестирования.	38	44	10	2			10	2	18	40
3	Регрессионное тестирование и рефакторинг.	34	44	8	2			8	2	18	40
4	Особенности тестирования и отладки сложных программных систем.	34	39	8	2			8	2	18	35
	Подготовка и сдача экзамена	36	9								
Итого:		180	180	36	8			36	8	72	155

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	Количество часов		Тема лекции	Учебно- наглядные пособия	
		Оч. ф.	З.ф.			
Основные понятия тестирования. Структурное тестирование ПО.						
1	1	2	2	Основные понятия в тестировании	Конспект лекций	
2	1	2		Характеристики качества ПО		
3	1	2		Категории программных ошибок		
4	1	2		Тестирование дизайна		
5	1	2		Классы эквивалентности и граничные условия		
Итого по разделу ча- сов:		10	2			
Методы функционального тестирования						
6	2	2	2	Чек-лист		
7	2	2		Тест-кейс и его жизненный цикл		
8	2	2		Позитивные и негативные тест-кейсы		
9	2	2		Попарное тестирование и поиск комбинаций		
10	2	2		Поиск причин возникновения дефектов		
Итого по разделу ча- сов:		10	2			
Регрессионное тестирование и рефакторинг						
11	3	2	2	Регрессионное тестирование		
12	3	2		Оптимизация регрессионных тестов		
13	3	2		Тестовое покрытие		
14	3	2		Покрывтие кода		
Итого по разделу ча- сов:		8	2			
Особенности тестирования и отладки сложных программных систем						
15	4	2	2	Тестовое покрытие на базе анализа потока управления	Конспект лекций	
16	4	2		Клиент-серверная архитектура		
17	4	2		Нагрузочное тестирование		
18	4	2		Системы баг-трекинга		
Итого по разделу ча- сов		8	2			
Итого		36	8			

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела	Количество часов		Тема лабораторной работы	Учебно-наглядные пособия
		Оч.ф.	З.ф.		
1	1	2	2	Мануальное тестирование приложения	Конспект лекций
2	1	2		Мануальное тестирование приложения	
3	1	2		Мануальное тестирование приложения	
4	1	2		Мануальное тестирование приложения	
5	1	2	2	Модульное тестирование	
6	2	2		Модульное тестирование	
7	2	2		Модульное тестирование	

8	2	2		Модульное тестирование	
9	2	2	2	Классы StringAssert и CollectionAssert	
10	2	2		Классы StringAssert и CollectionAssert	
11	3	2		Классы StringAssert и CollectionAssert	
12	3	2		Тестирование веб-сайта с использованием Postman	
13	3	2		Тестирование веб-сайта с использованием Postman	
14	3	2		Тестирование веб-сайта с использованием Postman	
15	4	2	2	Нагрузочное тестирование	
16	4	2		Нагрузочное тестирование	
17	4	2		Нагрузочное тестирование	
18	4	2		Заключительное занятие	
Итого		36	8		

Самостоятельная работа для очного обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Тема: Основные понятия тестирования. Структурное тестирование ПО. СРС №1: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к лабораторным работам	18
2	2	Тема: Методы функционального тестирования СРС №2: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к лабораторным работам -	18
3	3	Тема: Регрессионное тестирование и рефакторинг СРС №3: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы, - подготовка к лабораторным работам	18
4	4	Тема: Особенности тестирования и отладки сложных программных систем СРС №4: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы, - подготовка к лабораторным работам	18
Итого			72

Самостоятельная работа для заочного обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Тема: Структурное тестирование ПО. СРС №1: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к лабораторным работам	40
2	2	Тема: Методы функционального тестирования СРС №2: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации,	40

		- подготовка к лабораторным работам	
3	3	Тема: Регрессионное тестирование и рефакторинг СРС №3: - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы, - подготовка к лабораторным работам	40
4	4	СРС №4: Особенности тестирования и отладки сложных программных систем - работа обучающихся с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы, - подготовка к лабораторным работам	35
		Итого	155

5. Примерная тематика курсовых работ:

Учебным планом не предусмотрено

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	Высокоуровневые методы информатики и программирования: учебник для вузов. – 3-е изд. – СПб: ООО <Андреевский издательский дом>, 2010. – 222 с.	Истомин Е.П. и др.	2010		Электронный вариант	Локальная сеть ИТИ
2	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 206 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534	Тузовский, А. Ф.	2018		Электронный вариант	URL: https://bibliotonline.ru/bcode/414163
	Дополнительная литература					
1	Визуальное проектирование приложений С#. – М.: ДИАЛОГ МИФИ, 2007, -825 с..	Фролов А.В., Фролов Г.В.	2007			
2	С# для профессионалов. Т.1/С. Робинсон, О.Корнес и др.- М.: Издатель-	С. Робинсон, О.Корнес и др.-	2005			

	ство <ЛОРИ>, 2005.- 478 с. С # для профессионалов. Т.2 /М.: Издательство <ЛОРИ>, 2005.- 1002 с.					
Итого по дисциплине: % печатных изданий ; % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

1. Visual.Net
2. DevProg.Woprdpress.com

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Федорченко С.Г., Федорченко Г.С. Методические указания к лабораторным работам «Объектно-ориентированное программирование», 2019- 127 с.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):

(Указываются сведения о специализированных аудиториях, оснащенных оборудованием (стендами, моделями, макетами, информационно-измерительными системами, образцами и т.д) предназначенных для проведения лабораторного или практического занятия, о электронных средствах обучения и контроля знаний обучаемых по дисциплине).

Приводиться перечень демонстрационного оборудования, учебно- наглядных пособий, лабораторного оборудования, компьютерной техники).

Учебные кабинеты, лаборатории ИТО ФТИ.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

(Указываются рекомендуемые модули внутри дисциплины или междисциплинарные модули, в состав которых она может входить, особенности организации изучения дисциплины, в т.ч. самостоятельной работы).

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, понятия, методику объектно-ориентированного программирования.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовку к лабораторным работам;
- оформление отчетов к лабораторным работам;
- подготовку к модульным контролям;
- выполнение курсовой работы;
- подготовку к экзамену.

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций, защиты лабораторных работ, выполнения модульных контролей, защиты курсовой работы.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 4

Группа ИТ21ДР62ПИ

семестр 8

Преподаватель-лектор ст. преп. **Федорченко Г.С.**

Преподаватель, ведущий практические занятия – **Федорченко Г.С.**

Кафедра Программное обеспечение вычислительной техники

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Тестирование и отладка программного обеспечения	бакалавриат	А	5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Основы программирования, Базы данных, Объектно-ориентированное программирование				
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
Контрольная работа №1	КР1	аудиторная	10	20
Лабораторные работы №№1-5	ЛР1	аудиторная	10	20
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		20	40
Контрольная работа №2	КР2	аудиторная	10	20
Лабораторные работы №№6-11	ЛР2	аудиторная	20	40
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		30	60
Итого			50	100