

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.02 ПРОМЫШЛЕННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

на 2024/2025 учебный год

Направление

09.04.04 Программная инженерия

Профиль

Разработка программно-информационных систем

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

ГОД НАБОРА 2023

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа дисциплины **«Промышленное тестирование программного обеспечения»** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **09.04.04 «Программная инженерия»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **«Разработка программно-информационных систем»**.

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

О.С. Белоконь

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)

Цели освоения дисциплины ПРОМЫШЛЕННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ являются формирование профессиональной компетентности обучающихся в вопросах промышленного тестирования и отладки программного обеспечения.

Задачами освоения дисциплины ПРОМЫШЛЕННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ являются формирование целостного представления о значении промышленного тестирования программного обеспечения в современном мире, формирование умения использовать составляющие современных информационных технологий, развивать познавательный интерес к тестированию и его применению.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.02

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления 09.04.04 Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименова- ние	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		ИД-2 _{УК-6} Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
		ИД-3 _{УК-6} Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и	ПК-6. Понимание существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения.	ИД-1 _{ПК-6} Знает методы верификации моделей программного обеспечения
		ИД-2 _{ПК-6} Умеет использовать методы верификации моделей программного обеспечения

Категория (группа) компетенций	Код и наименова- ние	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
управление аналитическими алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в области создания информационных систем; исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях; управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах		
Использование и разработка методов формализации, и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений ПО; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в области создания информационных систем	ПК-11. Владение навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения	ИД-1 _{ПК-11} Знает методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения
		ИД-2 _{ПК-11} Умеет использовать методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения

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 кон- троля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	3	5/180	64	32	-	32	80	Экзамен, КР (36ч)
	Итого:	5/180	64	32	-	32	80	

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

№ Раз- дела	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	Тестирование. Основы промышленного тестирования. Тест план.	24	-	6	-	-	-	2	-	16	-
2	Методы тестирования. Тестирование модулей, интеграционное и системное тестирование.	54	-	8	-	-	-	16	-	30	-
3	Приемочное тестирование. Объектно-ориентированное тестирование.	66	-	18	-	-	-	14	-	34	-
Всего		144	-	32	-	-	-	32	-	80	-
Подготовка и сдача экзамена		36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого		180	-								

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисци- плины	Объем часов		Тема лекций	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Тестирование. Основы промышленного тестирования. Тест план.					
1	1	2	-	Введение: тестирование – способ обеспе- чения качества программного продукта	Презента- ция
2	1	2		Основные понятия тестирования. Крите- рии выбора тестов	Презента- ция
3	1	2		Оценка оттестированности проекта: мет- рики и методика интегральной оценки	Презента- ция
Итого по разделу часов:		6	-		
Методы тестирования. Тестирование модулей, интеграционное и системное тестирова- ние.					
4	2	2	-	Модульное и интеграционное тестирова- ние.	Презента- ция
5	2	2		Автоматизация тестирования	Презентация
6	2	2		Интеграционное тестирование и его осо- бенности для объектно-ориентированного программирования	Презентация
7	2	2		Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование	Презентация
Итого по разделу часов:		8	-		
Приемочное тестирование. Объектно-ориентированное тестирование					
8	3	2	-	Особенности индустриального тестирова- ния.	Презента- ция
9	3	2		Документирование и оценка индустриаль- ного тестирования	Презента- ция
10	3	2		Регрессионное тестирование: цели и за- дачи, условия применения, классифика- ция тестов и методов отбора	Презента- ция
11	3	2		Регрессионное тестирование: методики, не связанные с отбором тестов и методики порождения тестов	Презента- ция
12	3	2		Регрессионное тестирование: алгоритм и программная система поддержки	Презента- ция
13	3	2	-	Особенности функционального тестиро- вания Web-приложений.	Презента- ция
14	3	2		Инсталляционное тестирование. Конфигу- рационные файлы.	Презента- ция
15	3	2		Тестирование совместимости.	Презента- ция
16	3	2		Тестирование безопасности	Презента- ция
Итого по разделу часов:		18	-		
ИТОГО:		32	-		

Практические (семинарские) занятия

Учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисци- плины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно- наглядные пособия
		оч. ф	з.ф		
Тестирование. Основы промышленного тестирования. Тест план.					
1	1	2	-	Описание тестируемой системы и ее окружения. Планирование тестирования	Эл.вариант лаб.раб
Итого по разделу часов:		2	-		
Методы тестирования. Тестирование модулей, интеграционное и системное тестирование					
2	2	2	-	Модульное тестирование на примере классов	Эл.вариант лаб.раб
3	2	2		Модульное тестирование на примере классов	Эл.вариант лаб.раб
4	2	2		Интеграционное тестирование	Эл.вариант лаб.раб
5	2	2		Интеграционное тестирование	Эл.вариант лаб.раб
6	2	2	-	Системное тестирование	Эл.вариант лаб.раб
7	2	2		Системное тестирование	Эл.вариант лаб.раб
8	2	2		Ручное тестирование	Эл.вариант лаб.раб
9	2	2		Описание ручного тестирования	Эл.вариант лаб.раб
Итого по разделу часов:		16	-		
Приемочное тестирование. Объектно-ориентированное тестирование					
10	3	2	-	Автоматизация тестирования с помощью скриптов	Эл.вариант лаб.раб
11	3	2		Автоматизация тестирования с помощью скриптов	Эл.вариант лаб.раб
12	3	2		Автоматическая генерация тестов на основе формального описания	Эл.вариант лаб.раб
13	3	2	-	Описание автоматической генерации MSC тестов	Эл.вариант лаб.раб
14	3	2		Чек-листы, тест-кейсы, наборы тест-кейсов	Эл.вариант лаб.раб
15	3	2	-	Отчёты о дефектах	Эл.вариант лаб.раб
16	3	2		Использование MS Visio для генерации MPR-файлов	Эл.вариант лаб.раб
Итого по разделу часов:		14	-		
ИТОГО:		40	-		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Тестирование. Основы промышленного тестирования. Тест план			
Раздел 1	1.	Тема: Жизненный цикл продукта СРС №1:- работа обучающихся с лекционным материалом, - подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников.	4
	2.	Тема: Методологии разработки программного обеспечения СРС №2:- работа обучающихся с теоретическим материалом, - подготовка обзора и сравнительной характеристики подходов к анализу.	4
	3	Тема: Жизненный цикл тестирования СРС №3:- работа обучающихся с теоретическим материалом, - подготовка обзора и сравнительной характеристики подходов к анализу.	4
	4	Тема: Классификация тестирования СРС №4:- работа обучающихся с теоретическим материалом, -подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников	4
Итого по разделу часов			16
Методы тестирования. Тестирование модулей, интеграционное и системное тестирование			
Раздел 2	5	Тема: Требования. Анализ требований. Тестирование документации. Виды и направления тестирования. СРС №5:- работа обучающихся с лекционным материалом, - подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников	6
	6	Тема: Отчеты о дефектах. Жизненный цикл “бага”. Багтрек-инговые системы СРС №6:- работа обучающихся с лекционным материалом, - подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	6
	7	Тема:Тестовая документация. Чек-листы. Тест-кейсы. СРС №7:- работа обучающихся с лекционным материалом, - подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников.	6
	8	Тема:Программное обеспечение для управления тест-кейсами. СРС №8: - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, - подготовка ответов на вопросы по обоснованию использованных, методов, алгоритмов, технологий.	6
	9	Тема: Техники тест-дизайна. Планирование. Отчетность. СРС №9: - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, - подготовка ответов на вопросы по обоснованию использованных, методов, алгоритмов, технологий.	6

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Итого по разделу часов			30
Корпусная лингвистика			
Раздел 3	10	Тема: Архитектура клиент-сервер. Тестирование web. СРС №10:- работа обучающихся с лекционным материалом, - подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	11	Тема: Тестирование UI и верстки. Программное обеспечение, применяемое при тестировании UI. СРС №11:- работа обучающихся с лекционным материалом, - подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	6
	12	Тема: Интеграционное тестирование. Тестирование API СРС №12: - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, - подготовка ответов на вопросы по обоснованию использованных, методов, алгоритмов, технологий.	6
	13	Тема: Программное обеспечение, применяемое при тестировании API. СРС №13: - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, - подготовка ответов на вопросы по обоснованию использованных, методов, алгоритмов, технологий.	6
	14	Тема: Тестирование мобильных приложений. СРС №14: - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, - подготовка ответов на вопросы по обоснованию использованных, методов, алгоритмов, технологий.	6
	15	Тема: Программное обеспечение, применяемое при тестировании мобильных приложений. СРС №15:- работа обучающихся с лекционным материалом, - подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	6
Итого по разделу часов			34
Подготовка и сдача экзамена			36
ИТОГО:			116

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Регрессионное тестирование информационной системы оценки физиологических возможностей человека.
2. Интеграционное тестирование программной платформы «Контроль знаний и умений»
3. Комплексное тестирование Web-ресурсов.

4. Модульное тестирование систем мониторинга социальных медиа.
5. Методы промышленного тестирования ПО.

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	Тестирование программного обеспечения. Базовый курс (3-е издание)	С. Куликов	2020	-	эл. версия	Кафедра
2	Тестирование компонентов и комплексов программ	В.В. Липаев	2010	-	эл. версия	Кафедра
3	Гибкое тестирование. Практическое руководство для тестировщиков ПО и гибких команд.	Л. Кристин Д. Грегори	2010	-	эл. версия	Кафедра
Дополнительная литература						
4	Современные методы и технологии тестирования программного обеспечения	Клементьев К.Е.	2013	-	эл. версия	Кафедра
5	Верификация программного обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа:		2017	-	-	http://www.intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/1463/info
<i>Итого по дисциплине: 0% печатных изданий; 100 % электронных</i>						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

Программное обеспечение: *OC Windows*,

Интегрированный пакет *MS Visual Studio; SQLServer, Rational Rose 2000, UML, BP WIN*

Интернет-ресурсы:

- инструменты модульного тестирования и ссылки для их свободного скачивания – CUnit (<http://cunit.sourceforge.net>), Google C++ Testing Framework (<https://code.google.com/p/googletest/>), NUnit (<http://nunit.org>), CTESTK (<http://www.unitesk.ru/content/category/5/13/32/>), CxxTest (<http://cxxtest.com>), cfix (<http://sourceforge.net/projects/cfix/>), CppUnit (<http://sourceforge.net/projects/cppunit/>), MbUnit (<https://code.google.com/p/mbunit/>), JUnit (<http://junit.org>);

- инструменты нагрузочного тестирования, тестирования производительности и ссылки для свободного доступа – Loady (loady.com), Webpagetest (webpagetest.org), LoadStorm (loadstorm.com), Pingdom (tools.pingdom.com), LoadImpact (loadimpact.com), YS-

low (<http://yslow.org/>), WebPageAnalyzer (<http://www.websiteoptimization.com/services/analyze/>), TestMySite (<https://testmysite.withgoogle.com/intl/en-gb>), PageSpeedInsights (<https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/>);

- инструменты статического тестирования и ссылки для их свободного скачивания – ReSharper (<https://www.jetbrains.com/resharper/features/cpp.html>, 30-дневная пробная версия), PHP BugScanner (<http://raz0r.name/releases/phpbug-scanner/>), Yasca (<https://sourceforge.net/projects/yasca/>), Cppcheck (<http://cppcheck.sourceforge.net/>), PVS-Studio (<http://www.viva64.com/ru/pvsstudio/>);

- инструменты юзабилити-тестирования и ссылки для свободного доступа – UsabilityHub (<https://usabilityhub.com/>), Usabilla (<https://usabilla.com/>), ClickHeat (<http://www.labsmedia.com/clickheat/index.html>), OptimalWorkshop (<http://www.optimalworkshop.com/>), Вебвизор в Яндекс.Метрике (<https://metrika.yandex.ru/promo/webvisor/>), Feng-GUI (<http://www.fenggui.com/>), 4Q (<http://www.iperceptions.com/en/4q>);

- инструмент тестирования безопасности и ссылка для свободного доступа – Observatory (<https://observatory.mozilla.org/>);

- инструменты тестирования сайта и ссылки для свободного доступа – Nibbler (<http://nibbler.silktide.com/>), SEO Чеклист (<https://www.seochecklist.ru/>), PageSpeedInsights (<https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/>), WebDeveloper (Checklist <http://webdevchecklist.com/>), SiteScan (<https://dev.windows.com/ru-ru/microsoft-edge/tools/staticscan/>), GTMetrix (<https://gtmetrix.com/>);

- инструменты тестирования совместимости и ссылки для свободного доступа – WebPageTest (<http://www.webpagetest.org/>), BrowserShots (<http://browsershots.org/>), Screenfly (<http://quirktools.com/screenfly/>);

- инструмент тестирования производительности и ссылка для свободного доступа – YSlow (<http://yslow.org/>).

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Презентации к лекционному курсу.

Варианты кейс-задач по темам по дисциплине «Промышленное тестирование программного обеспечения» в электронном варианте.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционная аудитория №205. 28 посадочных мест; посадочное место преподавателя; аудитория оснащена учебной мебелью, интерактивной доской, мультимедийным проектором, экраном, обеспечен беспроводной доступ в интернет. Список программного обеспечения на ноутбуке: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Google Chrome, Adobe Reader DC, Media Player и т.д.

Аудитория для лабораторных занятий – лаборатория информационно-технического обучения №317 13+1 Посадочные места студентов и преподавателя. Аудитория оснащена учебной мебелью, мультимедийным проектором Canon LV-7285(E), проекционным экраном SOPAR 240*220 см, Switch D-Link 24P, наушниками с микрофоном A-4 Tech HS-7P, МФУ Canon MF4430D, Web-камера A4-PK-130MJ, блок UPS 1200VA UPS-PC-1202 AP w AVR, 46 Samsung 4600CX-2, Sound sreaker sven ihoo mt 5.1R, DVD-плеер Samsung DVD-C350/XER Tech, видеокамера Canon XM2, цифровой копировальный аппарат Canon IR-2016J A3, Ноутбук Samsung RV508, обеспечен проводной доступ в интернет. На ПК (13 шт.:

Монитор - 20 Samsung, системный блок - CORE-E5400 / 2048/HDD 320GB/SVGA PCI-E 512MB/SVGA+LAN; 1 шт.: Монитор – 20 Samsung, системный блок - INTEL CELERON D336/DDR2 1024/HDD 320GB/ SVGA PCI-E 512MB/SVGA+LAN) 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, NetCracer 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, WinDJView 2.1, WinRAR, Yandex, Zoom, 7-Zip.

Аудитория для промежуточной аттестации – лаборатория информационно-технического обучения №316. 12+1 – Посадочные места студентов и преподавателя. Аудитория оснащена учебной мебелью, мультимедийным проектором Canon 7280, экраном, Switch D-Link des-10160, МФУ Canon MF4430, плоттер HP-500, обеспечен проводной доступ в интернет. На ПК (12 шт.: Монитор-20 Samsung, системный блок - CORE-E5400 /DDR3 1024/SSD 240GB +HDD 320GB/SVGA PCI-E 512MB/SVGA+LAN;) установлено специализированное программное обеспечение, необходимое для проведения занятий.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

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, основные аспекты промышленного тестирования программных продуктов.

Успешное освоение курса требует самостоятельной работы обучающихся. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающихся 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;
- выполнение курсовой работы;
- подготовка к экзамену.

Руководство и контроль над самостоятельной работой обучающихся осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

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

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 2

Семестр 3

Группа ИТ23ДР68ПИ

Преподаватель – лектор Белоконов О.С.

Преподаватели, ведущие лабораторные, практические занятия – Белоконов О.С.

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Промышленное тестирование программного обеспечения	магистратура	А	5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Научно-исследовательская работа, практика				
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
Презентация №1	П1	Аудиторная	8	16
Презентация №2	П2	Аудиторная	8	16
Кейс-задача №1	КЗ1	Аудиторная	9	18
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Тест №1	Т1	Аудиторная	10	20
Кейс-задача №2	КЗ2	Аудиторная	7	15
Реферат №1	Р1	Аудиторная	8	15
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
		Итого	50	100